Aus der Medizinischen Klinik der Universität Würzburg
Direktor: Professor Dr. med. H. A. Kühn

ALLGEMEINE BESCHWERDEN, KRANKHEITSHÄUFIGKEIT UND ZAHNSTATUS BEI ARBEITERN, WELCHE DIREKT ODER INDIREKT MIT LÖSLICHEN CHEMIKALIEN AM ARBEITSPLATZ IN BERÜHRUNG KOMMEN

Inaugural - Dissertation

verfaßt und der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Julius-Maximilians - Universität Würzburg
zur
Erlangung der zahnmedizinischen Doktorwürde

vorgelegt von
Wolfgang Schenk
aus Aschaffenburg

Würzburg, den 3.12.1979

1980

Aus der Medizinischen Klinik der Universität Würzburg
Direktor: Professor Dr. med. H. A. Kühn

ALLGEMEINE BESCHWERDEN, KRANKHEITSHÄUFIGKEIT UND ZAHNSTATUS BEI ARBEITERN, WELCHE DIREKT ODER INDIREKT MIT LÖSLICHEN CHEMIKALIEN AM ARBEITSPLATZ IN BERÜHRUNG KOMMEN

Inaugural - Dissertation

verfaßt und der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Julius- Maximilians - Universität Würzburg
zur
Erlangung der zahnmedizinischen Doktorwürde

vorgelegt von
Wolfgang Schenk
aus Aschaffenburg

Würzburg, den 3.12.1979

Referent: Professor Dr. med. L. Maiwald

Korreferent: Professor Dr. med. H.A. Kühn

Dekan: Professor Dr. med. K.H. Wulf

Tag der mündlichen Prüfung: 28. Juli 1980

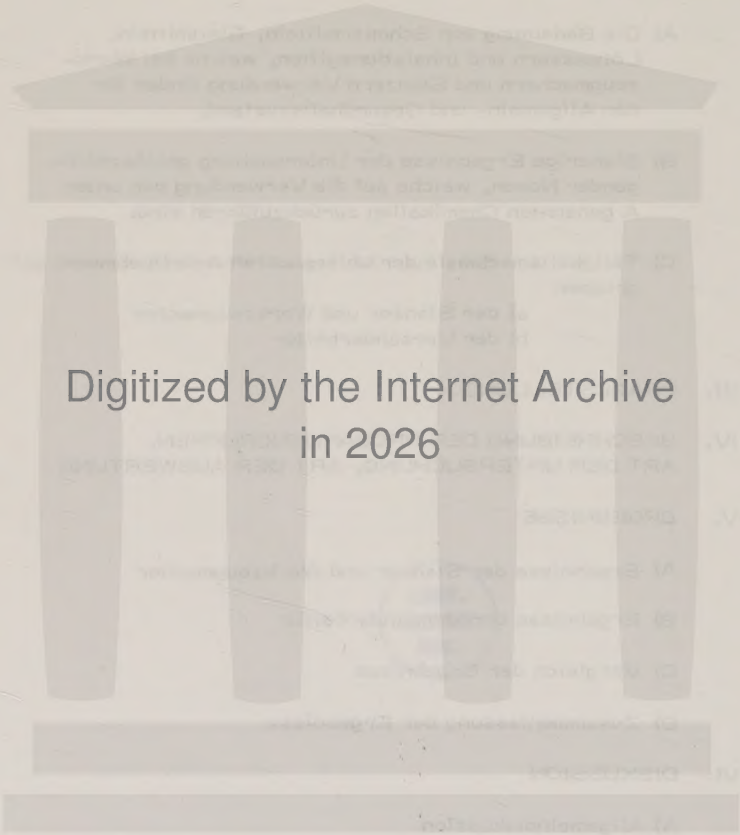
UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der

Universität Würzburg

INHALTSVERZEICHNIS

		Seite
I.	EINLEITUNG	1
II.	ALLGEMEINER TEIL	2
	A) Die Bedeutung von Schmiermitteln, Gleitmitteln, Lötwassern und Inhalationsgiften, welche bei Werkzeugmachern und Stanzern Verwendung finden für den Allgemein- und Gesundheitszustand.	2
	B) Bisherige Ergebnisse der Untersuchung gebißschädigender Noxen, welche auf die Verwendung von unter A genannten Chemikalien zurückzuführen sind.	6
	C) Tätigkeitsmerkmale der untersuchten Arbeitnehmergruppen	
	a) der Stanzer und Werkzeugmacher	7
	b) der Versandarbeiter	9
III.	FRAGESTELLUNG	10
IV.	BESCHREIBUNG DER PROBANDENGRUPPEN, ART DER UNTERSUCHUNG, ART DER AUSWERTUNG	11
V.	ERGEBNISSE	13
	A) Ergebnisse der Stanzer und Werkzeugmacher	13
	B) Ergebnisse der Versandarbeiter	21
	C) Vergleich der Ergebnisse	28
	D) Zusammenfassung der Ergebnisse	49
VI.	DISKUSSION	53
	A) Allgemeindiskussion	53
	B) Diskussion der Ergebnisse	54
	C) Praktische Bedeutung der Aussage	56
VII.	ALLGEMEINE ZUSAMMENFASSUNG	58
VIII.	LITERATUR	59


Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41543512_0070

I. EINLEITUNG

Die Exposition gegenüber Chemikalien(Lösungsmitteln, Schleifwassern, Inhalationsgiften) ist bei Arbeitern des gleichen Betriebes sehr unterschiedlich, entsprechend dem Arbeitsplatz und der Unmittelbarkeit des Umgangs mit den genannten Chemikalien.

In der vorliegenden Arbeit wurde versucht, die allgemeinen Beschwerden, die Krankheitshäufigkeit und den Zahnstatus für eine Beurteilung möglicher Expositionsfolgen heranzuziehen, wenn 2 Gruppen von Arbeitern direkt bzw. indirekt an ihrem Arbeitsplatz Chemikalien ausgesetzt sind.

II. ALLGEMEINER TEIL

A) Die Bedeutung von Schmiermitteln, Gleitmitteln, Lötwassern und Inhalationsgiften, welche bei Werkzeugmachern und Stanzern Verwendung finden für den Allgemein- und Gesundheitszustand.

Wie Untersuchungen verschiedener Autoren (Koelsch[1, 2, 3], Bönnhoff[4], Wiesner[5], Häussinger[6], Fruhmann[6], Fuchs[6], Lewin[7], Ehrlicher[8], Baader[9]) bestätigen, können die bei Stanzern und Werkzeugmachern verwendeten Chemikalien eine Reihe von Störungen des Gesundheits- und Allgemeinzustandes verursachen. Die am häufigsten zur Anwendung kommenden Stoffe sind Öle und Schmierfette, Graphit, Lötwasser, Metallseifen, Salzsäure und Ammoniak.

Daß dabei den Ölen und Fetten eine besondere Bedeutung wegen ihrer Hautschädlichkeit zukommt, berichtet Koelsch[1]. Dabei werden die Möglichkeit des Auftretens von Ölakne und Ölekzemen als Hauptgefahrenpunkte genannt. Bönnhoff[4] weist noch auf weitere Irritationsmöglichkeiten, wie die Entstehung von Allergien und Sensibilisierungen hin. Ihm erscheint weiter die Gefahr einer mechanischen Verletzung von Bedeutung,die schnell zu Infektionen führen kann. Ebenso können auch die Zusätze bei den verschiedenen Kühlschmierstofftypen, wie Chlor und Chlorparaffine eine Gefahrenquelle darstellen und zum Beispiel die Entstehung einer Chlorakne begünstigen.

Für die als Schmiermittel verwendeten Graphite gilt nach Koelsch[1], daß sie keine schwerwiegenden Beeinträchtigungen des Gesundheitszustandes hervorrufen. Er berichtet, daß reiner Graphit keine fibrotischen Lungenveränderungen hervorruft, sondern daß lediglich erst nach langjährigem Umgang mit Graphit eine harmlose

Form der Anthrakose auftreten kann. Geringe silikotische Veränderungen können ebenfalls erst nach sehr vielen Arbeitsjahren auftreten. Gelegentlich kann durch das Einwirken von Graphit auf Haut und Schleimhaut ein Gefühl der Trockenheit, sowie Juckreiz entstehen. Auch können im Röntgenbild bei Graphitarbeitern neben einer harmlosen Anthrakose ohne Fibrose auch echte silikotische Veränderungen beobachtet werden. Die meisten Autoren betrachten nach Koelsch[3] die Graphitstaublunge als schwarzgefärbte Silikose. Sie nehmen an, daß die Verstopfung der Abtransportwege durch den an sich harmlosen Kohlenstoff eine Ansammlung der geringen kieselsäurehaltigen Verunreinigungen in der Lunge hervorruft und damit das Auftreten einer echten Silikose begünstigt. Andere behaupten, daß Graphit an sich eine Fibrose bewirken kann. Wiesner[5] bezeichnet in seiner Untersuchung den Umgang mit Schmier- und Gleitmitteln als eine nicht unerhebliche Belastung. Gefahren entstehen durch diese besonders an rotierenden Werkzeugmaschinen durch erhöhte Ölnebelkonzentration, sowie erhöhte Metallstaubkonzentration. Häussinger, Fruhmann und Fuchs[6] scheinen diese Gefahren durch ihre Untersuchungen zu bestätigen, da sie bei 19,9 % von 1000 untersuchten Arbeitern eine chronische Bronchitis und andere behandlungsbedürftige Erkrankungen der Lunge feststellen konnten.

Über die weiterhin zur Anwendung kommenden Lötwasser schreibt Koelsch[1], daß es bei üblicher Anwendung kaum zu Gesundheitsgefährdungen kommen kann. Er empfiehlt aber dennoch die Anwendung von Gummihandschuhen und Schürzen. Weitergehende Erkenntnisse über Lötwasser liegen nicht vor, weil deren genaue Zusammensetzung unbekannt ist.

Ähnliches wie für die Lötwasser trifft auch für verwendete Metallseifen zu, das sind die Stearate von Zink und Aluminium. Eine eventuelle Lungenverstaubung wurde nur in Einzelfällen beschrieben. Koelsch[2] weist darauf hin, daß diese Metallseifen die Eigenschaft der Autooxydation besitzen, das heißt, daß bei Trockenheit die Gefahr der Selbstentzündung besteht.
Große Bedeutung als gesundheitsschädigendes Mittel hat die ebenfalls verwendete Salzsäure. Koelsch[1] erwähnt hier vor allem neben der Säurezerstörung der Zähne, auf die unter II/B noch später eingegangen wird, die Gefahr der Verätzung der Luftwege durch Einatmen der Gase. Bei unvorsichtiger Handhabung kann es zu Schleimhautreizungen der Augen und der oberen Luftwege kommen. Möglich sind bei Vernachlässigung der Schutzkleidung auch Verätzungen der Haut durch direkten Kontakt mit konzentrierter Säure. Echte Vergiftungen durch Salzsäure treten jedoch nach Lewin[7] nur selten auf. Dennoch kann in gewerblichen Betrieben ständiger Umgang mit Salzsäure allmählichen Zahnverlust, Blutspeien, anämische Zustände durch Minderung des Blutalkalis, Zerstörung der Fingernägel, sowie pustulöse Ausschläge hervorrufen. Zur Vermeidung gesundheitlicher Schäden darf daher der zulässige Grenzwert in Fabriken, in denen mit Salzsäure gearbeitet wird, 0,1 - 0,15 pro mille nicht übersteigen. Als Vergiftungssymptome nennt Lewin[7] tagelang anhaltendes Erbrechen, wobei das Erbrochene blutig und mit Schleimhautfetzen durchsetzt erscheint, ferner Brennen und Schmerzen im Hals, Schlingbeschwerden, Speichelfluß, Parotitis, sowie Schmerzen beim Atemholen. Beim Einatmen von Salzsäuregasen sieht Lewin[7],ähnlich wie auch Koelsch,die Gefahr einer Reizung aller zugänglichen Schleimhäute, Augen-

tränen, Hornhauttrübung, Husten, Sekretfluß aus der Nase, wie auch Blutungen aus den Luftwegen. Zu den gleichen Ergebnissen kommt Ehrlicher[8]. Neben den schon genannten Erscheinungen weist er noch auf die Gefahren chronischer Einwirkungen von Salzsäure und Salzsäuregasen für den Organismus hin, wie Gewichtsverlust, trockene, blasse Haut, Kopfschmerz, Störungen im Magen-Darm-Trakt, Herzklopfen und Störungen der Nierenfunktion.
Ähnlich wie für die Salzsäure gilt die Gefahr der Verätzung der Atmungsorgane für den Ammoniak, bzw. für Ammoniakdämpfe. Koelsch[1] schreibt, daß Ammoniakdämpfe ebenfalls Augen und Speiseröhre gefährden können. Weiterhin besteht nach Koelsch die Gefahr von Hautverbrennungen, falls es zur Luftverflüssigung von Ammoniak kommt. Zu beachten ist ferner noch die Explosionsgefahr von mit Ammoniakdämpfen vermischter Luft. Ehrlicher[8] beobachtete beim Umgang mit Ammoniak neben einer Schleimhautzerstörung noch Blasenbildung an Mund und Lippen.

Daß alle diese verwendeten Chemikalien, jede einzeln für sich oder alle zusammen wirkend, durch erhöhte Expositionsbedingungen am Arbeitsplatz gesundheitsschädigend wirken können, haben die Untersuchungen der genannten Autoren gezeigt. Dennoch sind sie, wie es Wiesner[5] in einer Graphik darstellt, nur ein Faktor aus einem ganzen Komplex, der zum Krankenstand in einem metallverarbeitenden Industriebetrieb führt.

B) Bisherige Ergebnisse der Untersuchung gebißschädigender Noxen, welche auf die Verwendung von unter A) genannten Chemikalien zurückzuführen sind.

Für fast alle Chemikalien, die bei den untersuchten Werkzeugmachern und Stanzern Verwendung finden, konnte keine Aussage über eine eventuelle Gebißschädigung gefunden werden.

Lediglich die Salzsäure macht hier eine Ausnahme, sie kann nach Koelsch[1] Zahnschäden größeren Ausmaßes verursachen. Beobachtet wurden : Schäden durch Entkalkung und Säurenekrosen, wobei der Grad der Nekrosen von der Konzentration der verwende-

ten Säure abhängt. Äußerlich zeigen sich die Zähne stumpf und rauh, sie wirken glanzlos und gelblich verfärbt. Es kommt zu starken Abrasionen und damit zur Verkleinerung der Zähne. Zu den gleichen Ergebnissen kommt Hauser[9]. Er erwähnt, daß es durch den Kauakt sogar zum vollkommenen Verlust der klinischen Krone kommen kann. In erster Linie seien die Labialseiten der oberen Frontzähne betroffen, da die unteren durch die Lippe und Speichelfluß stärker geschützt sind. Erste Anzeichen sind ein Glanzloswerden des Schmelzes, sowie das Auftreten von zackigen Rändern an den Schneidekanten. Es kommt dann zuerst zu einer Verkürzung der Frontzähne, was einen offenen Biß zur Folge hat. Später soll es dann im Seitenzahnbereich ebenfalls zu Substanzverlusten und starken Abrasionen kommen. Zwischen Säureschäden an den Zähnen und Zahnfleischschäden sieht Hauser[9] keine Verbindung , es könne lediglich durch den Säuregehalt der Luft zu Reizungen der Gingiva kommen, die aber bei entsprechender Mundpflege nicht zu bleibenden Schädigungen des Zahnfleisches führen, es sei denn, der Säuregehalt der Luft ist konstant sehr hoch.

C) Tätigkeitsmerkmale der untersuchten Arbeitnehmergruppen

a) der Stanzer und Werkzeugmacher

Über die Tätigkeitsmerkmale und Aufgaben der Stanzer und Werkzeugmacher geben die Blätter zur Berufskunde[10] der Bundesanstalt für Arbeit in Nürnberg Auskunft.

Demnach besteht das vielfältige Aufgabengebiet des Werkzeugmachers im Entwurf und in der Herstellung von Meß- und Präzi-

sionswerkzeugen, von Formen und Vorrichtungen, von Schnitten, Stanzen, Tiefziehwerkzeugen. Die Herstellung genauer Werkzeuge verlangt vom Werkzeugmacher gründliche Kenntnisse der Arbeits- und Fertigungstechniken, sowie ausreichende Kenntnisse der Werkstoffeigenschaften, deren Einsatz und Verwendung, sowie der spanenden und spanlosen Formgebung der unterschiedlichen Materialien.
Er muß unterscheiden können zwischen lösbaren Verbindungen,wie Schrauben u. a. und unlösbaren,wie Weich- und Hartlöten, Gas- und Lichtbogenschweißen und Kleben. Genauso wichtig sind Kenntnisse der Wärmebehandlung von Metallen, hier speziell der Werkzeugstähle,sowie der Oberflächenbehandlung derselben. Er bedient sich der unterschiedlichsten Maschinen und damit auch verschiedener Arbeitstechniken, wie z. B. Drehmaschine, Bohrmaschine, Feilmaschine, Hobelmaschine, Fräsmaschine und Bohrwerk.
Über die Ausbildungsvoraussetzungen ist zu erfahren: Der Beruf verlangt einen gesunden Menschen, der farbunterscheidungsfähig und weitgehend unempfindlich ist gegen synthetische und mineralische Öle, Fette und Emulsionen. Er soll ferner normales Seh- und Hörvermögen besitzen.
Was die untersuchten Werkzeugmacher angeht, so beschäftigte sich ein Teil der Probanden mit der sogenannten spanlosen Formgebung oder Kaltumformung mittels Werkzeugmaschinen, die dem Werkstück durch einen Maschinenhammer und hydraulische Pressen die gewünschte Form geben. Ein weiterer Teil der Probanden war mit der sogenannten spanenden Formgebung beschäftigt, die durch Dreh- und Schleifmaschinen erfolgt.
Bedeutsam für beide Gruppen ist der tägliche Umgang mit den unter II/A genannten Chemikalien, die für diese Arbeitspro-

zesse unentbehrlich sind.

b) der Versandarbeiter

Was die Tätigkeitsmerkmale der Versandarbeiter angeht, sind diese aus den Blättern Berufsbild und Prüfungsanforderungen für den Anlernberuf Handelsfachpacker der Arbeitsstelle für betriebliche Berufsausbildung in Bonn[11] zu ersehen. Demnach umfaßt deren Aufgabengebiet das Annehmen, Auspacken, Lagern, Lieferfertigmachen, Verpacken und Ausliefern von Waren eines größeren Sortiments. An Fertigkeiten und Kenntnissen werden u. a. verlangt:

- Kenntnis der Warensorten und Qualitäten
- Prüfen der Wareneingänge
- Feststellen der Gewichte
- Auspacken, Sortieren, Vorbehandeln, Pflegen und Stapeln der Waren
- Zusammenstellen von Lieferungen
- Kenntnis der Verpackungsmaterialien
- Anlegen und Anmessen von Kisten
- Handhaben der Apparate zum Verschließen und Verschnüren
- Verpacken der Ware unter Beachtung der Versandvorschriften
- Etikettieren und Signieren
- Führen von Lager- und Versandhilfsaufzeichnungen
- Kenntnis der wichtigsten Versandvorschriften und - arten
- Kenntnis der Unfallverhütungsmaßnahmen.

Die befragten Versandarbeiter waren in aller Regel mit dem Verpacken und Versandfertigmachen von Kleinteilen betraut. Dies geschah meist manuell. Ein Kontakt mit Chemikalien kann hierbei nur indirekt zustande kommen.

III. FRAGESTELLUNG

A) Bestehen Unterschiede in allgemeinen Beschwerden, Gesundheitszustand und Zahnstatus, wenn Stanzer und Werkzeugmacher eines metallverarbeitenden Betriebes - direkte Exposition - mit Versandarbeitern - indirekte Exposition - verglichen werden?

B) Worin bestehen die Hauptunterschiede in allgemeinen Beschwerden, Gesundheitszustand und Zahnstatus für die beiden Gruppen?

C) Können mögliche Unterschiede auf den Umgang mit Chemikalien (Stanzer und Werkzeugmacher) bezogen werden.

IV. BESCHREIBUNG DER PROBANDENGRUPPEN , ART DER UNTERSUCHUNG, ART DER AUSWERTUNG

Die vorliegenden Untersuchungen wurden mit Probanden aus dem Werk der Fichtel & Sachs AG, Schweinfurt in der Zeit von März bis April 1975 durchgeführt. Bei den Untersuchungen konnte zwischen 2 Probandengruppen unterschieden werden. Einmal wurden Werkzeugmacher befragt und als Vergleichsgruppe standen Arbeiter aus der Versandabteilung zur Verfügung. Insgesamt wurden 56 Personen befragt, davon 44 Werkzeugmacher und 12 Versandarbeiter.

Art der Untersuchung

Bei der eigentlichen Untersuchung wurde so vorgegangen, daß das Hauptaugenmerk auf Zahnstatus und Befund der Mundhöhle gelegt wurde. Es standen zahnärztliches Besteck und eine provisorische Beleuchtungseinrichtung zur Verfügung.

Der jeweilige Befund wurde in einen Vordruck eingetragen, wie er zur Erhebung eines Parodontalstatus in der Zahnheilkunde Anwendung findet. Es wurde eine allgemeine, sowie eine spezielle Vorgeschichte erhoben, der Befund wurde nach Parafunktionen, eventuellem Zahnersatz, sowie nach dem Zustand des marginalen Parodontiums gegliedert. Anschließend wurden in ein Zahnschema Füllungen, kariöse Defekte, fehlende, sowie ersetzte oder prothetisch versorgte Zähne eingetragen.

Im weiteren Verlauf wurde eine allgemeine Anamnese, eine Berufsanamnese sowie eine Befragung über Ernährungsgewohnheiten und Freizeitverhalten vorgenommen(siehe Vordrucke).

Weitergehende Untersuchungen wie Blutdruck, Röntgen etc. waren auf Grund der betrieblichen Gegebenheiten nicht durchführbar.

PARODONTALSTATUS (Original)

(Name und Vorname des Mitglieds)

(Name, Vorname des Patienten, Geb.-Datum)

(Wohnort und Straße)

(Vertragskasse)

(Mitglieds-Nr.)

(Mitglied seit)

(Arbeitgeber)

Rentner: ja/nein

ALLGEMEINE VORGESCHICHTE:

steht ein Diabetes? ☐

somotorische Erkrankungen? ☐
lgräne, Akrozyanose, kalte Hände etc.)

gen-Darmstörungen? ☐
B. Druckgefühl nach Mahlzeiten)

nstige gegenwärtige Erkrankungen:

DIAGNOSE:

Ort Datum Stempel u. Unterschrift d. Zahnarztes

(Aufnahme d. Status)

SPEZIELLE VORGESCHICHTE:

stand eine Gingivitis oder Stomatitis ulcerosa?

Einmal? ☐

Mehrmals? ☐

steht oder bestand Zahnfleischbluten? ☐

steht Tendenz zur Bildung von Belägen? ☐

obachtet der Patient Zahnwanderungen? ☐

Zahnverlust durch Zahnlockerung eingetreten? ☐

her kieferorthopädische Behandlung? ☐

Stellungnahme des Gutachters (falls angefordert):

Gutachter:

Wohnort

Straße

1. Die Übernahme der Kosten wird von mir befürwortet/nicht befürwortet.

2. Begründung, falls nicht befürwortet (ggf. auf besonderem Blatt).

Ort Datum Stempel u. Unterschrift d. Gutachters

BEFUND

Parafunktionen und Folgen:

rschen? ☐

ssen? ☐

penpressen? ☐

genpressen? ☐

rasionen; Schliff-Flächen? ☐

stige?

Herausnehmbarer Zahnersatz? ☐
Jahren

sitzender Zahnersatz? ☐
Jahren

Marginales Parodontium:
ündung

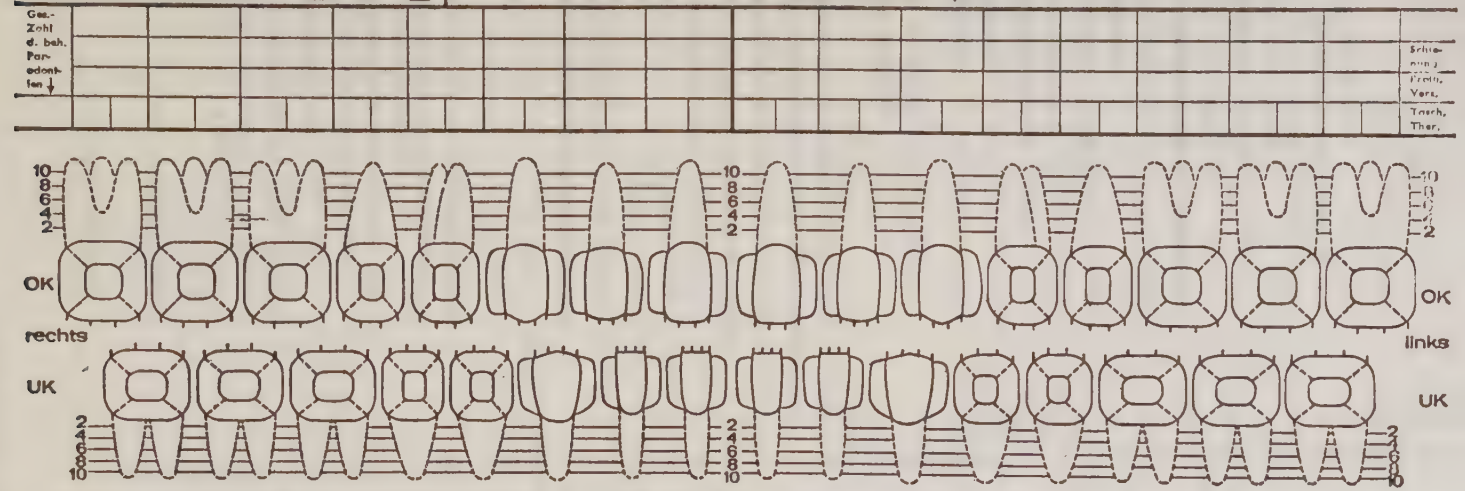
generell? ☐

lokalisiert? ☐

hensekretion? ☐

Vermerke der Vertragskasse

Die Kosten für die vorgesehene systematische Pa-Behandlung werden übernommen/nicht übernommen.



Vorgesehene Maßnahmen*

Nr. 4		
Nr. 7		
P 200	.....	Parodontien
Nr. 108	.....	Sitzungen etwa
Nr. 111	.....	Sitzungen etwa
Nr. 112 a	.....	Kiefer
Nr. 112 b	.....	Kiefer
P 201	.....	Sitzungen etwa
P 202	.....	Kiefer
Material- und Laboratoriumskosten	.....	DM etwa

* soweit sie nicht über den Behandlungsausweis oder den Heil- und Kostenplan (Prothetik) abgerechnet werden.

Abrechnung der am ..... abgeschlossenen systematischen Pa-Behandlung

Nr. 4			40 Punkte
Nr. 7			40 Punkte
P 200	..... x 30 Punkte =	.....	Punkte
Nr. 108	..... x 12 Punkte =	.....	Punkte
Nr. 111	..... x 10 Punkte =	.....	Punkte
Nr. 112 a	..... x 30 Punkte =	.....	Punkte
Nr. 112 b	..... x 60 Punkte =	.....	Punkte
P 201	..... x 8 Punkte =	.....	Punkte
P 202	..... x160 Punkte =	.....	Punkte
	=	.....	Punkte = DM .....
		Material- und Laboratoriumskosten	= DM .....
		Insgesamt	= DM .....

(Ort) ..... (Datum) .....

(Stempel u. Unterschrift des Zahnarztes)

A n a m n e s e

Name: Vorname: Geburtstag:

Seit wann:

Leberkrankheiten: Magenkrankheiten:

Gallekrankheiten: Magenbeschwerden:

Leberbeschwerden:

Gallebeschwerden:

Gewichtsverhalten: Völlegefühl:

Appetit: Verträglichkeit:

sauer: Fleisch:

süß: Fett:

Nikotin: Wein, Bier: Alkoholika:

Durst: Menge: Getränke: Kaffee:

Stuhlgang: tägl. unregelmäßig Blut oder Schleim:

obstipiert: Durchfälle: Hämorrhoiden:

farb-auffällig: geruch-auffällig: Konsistenz:

Blähungen: wann: Aufstoßen: wann:

Sodbrennen:

Schmerzen: wann: wo:

mahlzeitabhängig:

Art (Krampf): Dauer(Std.):

Tage:

dauernd:

Rhythmik (Abstand):

Sonstige Beschwerden: (z.B. Operationen)

Frühere sonstige Krankheiten:

Familienanamnese:

Arbeit und Arbeitsplatz

Berufsanamnese:

Ausbildung:

Vorherige Tätigkeiten und deren Dauer:

gleicher Betrieb: anderer Betrieb:

Heimarbeit:

Jetziger Beruf:

Hauptberuf - Nebenerwerb

seit wann:

Art (Stunden-, Schicht-, Band-, Akkordarbeit)

Kurze Beschreibung der Tätigkeit (Bewegungsablauf etc.)

Bedingungen am Arbeitsplatz:

Rauchen: Pausen:

Austrittsmöglichkeiten: Händereinigen:

Exposition:

Schmutz: Dämpfe: Hitze:

Lösungsmittel: Lärm: Kunstlicht:

Händeverschmutzung (Schmierfette, Öle etc.)

Arbeitsunfälle und Krankheitshäufigkeit:

Eßgewohnheiten

regelmäßig - unregelmäßig:

kalt - warm:

Kantinenessen - Mitgebrachtes:

Mittagessen zuhause:

Diät:

Essen am Arbeitsplatz üblich:
(vorheriges Händereinigen?)

Zwischenmahlzeiten (Menge, Art):

Trinkgewohnheiten:

Freizeit:

Tätigkeiten und Hobbies:

Schlaf:

Werden Medikamente eingenommen?:

Art der Auswertung

Bei der Auswertung der vorliegenden Ergebnisse wurde so vorgegangen, daß zunächst jede Gruppe, Werkzeugmacher wie Versandarbeiter, für sich ausgewertet wurde. Die einzelnen Untersuchungsbögen wurden getrennt gesichtet, um festzustellen, wie hoch der jeweilige Prozentsatz positiver oder negativer Antworten innerhalb einer Probandengruppe auf eine bestimmte Frage war.

Nach der getrennten Auswertung beider Gruppen wurden die Ergebnisse in einem Vergleich gegenübergestellt, ohne zunächst eine Wertung vorzunehmen.

V. ERGEBNISSE

A) der Stanzer und Werkzeugmacher

Wie bereits unter IV. beschrieben, stand am Beginn der Untersuchung die Erhebung des Parodontalstatus, sowie des Zahnstatus. Daraus ergab sich:

Auf die Frage nach einer durchgemachten Gingivitis antwortete lediglich einer der 44 Befragten mit ja, während 18 über oftmaliges Zahnfleischbluten klagten. Tendenz zur Bildung von Belägen konnte bei 34 Probanden festgestellt werden. Eine frühere kieferorthopädische Behandlung wurde bei niemandem durchgeführt.

Die Untersuchung auf Parafunktionen und deren Folgen ergab, daß fünf Arbeiter zu den sogenannten Knirschern und Pressern gehören.Es ist jedoch anzunehmen, daß der Anteil solcher Patienten wesentlich höher liegen dürfte, weil diese Parafunktionen meist unbewußt ausgeübt werden. Dies wird umso deutlicher, wenn die Anzahl derer berücksichtigt wird, bei denen deutliche Abrasionen festgestellt werden konnten, nämlich fünfzehn. Acht Untersuchte trugen herausnehmbaren Zahnersatz, während lediglich bei drei Personen festsitzender Ersatz in Form von Brücken eingegliedert war.

Der Zustand des marginalen Parodontiums ergab, daß bei etwa zwei Dritteln mindestens eine lokalisierte, eher jedoch eine generalisierte Entzündung vorlag und bei dreien noch eine Taschensekretion hinzukam.

Unter Konkrementbildung, meist im Bereich der unteren Frontzähne, litten sogar drei Viertel der Untersuchten.

Diese Ergebnisse mögen überraschen, wenn man davon ausgeht, daß etwa drei Viertel angaben, mindestens einmal täglich Mund-

hygiene zu betreiben, während sieben zugaben, ihre Zähne nur ab und zu zu putzen und nur drei angeblich völlig auf Mundhygiene verzichteten. Man muß jedoch davon ausgehen, daß der Wahrheitsgehalt dieser Angaben wohl als gering angesehen werden muß, weil der Augenschein des Gebisses auf andere Zahlen schließen läßt.

Schließlich wurde noch eventuellen Belägen auf Zunge und Schleimhaut Beachtung geschenkt. Eine derartige Belagbildung lag bei fast einem Viertel der Stanzer und Werkzeugmacher vor.

Auf die Betrachtung des Parodontalstatus folgte die Auswertung des Zahnstatus.

Bei den unteren Schneidezähnen blieben 123 von 176 ohne Befund, was 70 % entspricht. Immerhin 28 (16 %) zeigten kariöse Defekte und 16 (9%) waren konservierend versorgt, keiner jedoch prothetisch. 10 Zähne waren vorzeitig verloren gegangen.

Bei den Eckzähnen im UK ergab sich folgendes Bild: von 88 Zähnen waren noch 71 kariesfrei, 9 kariös und 8 gefüllt. Prothetisch versorgte oder fehlende gab es nicht. Erwartungsgemäß ungünstiger war das Bild bei den Prämolaren. Von 176 waren 73 ohne Befund, 57 kariös, 34 gefüllt, 7 prothetisch versorgt und 16 fehlten.

Eine weitere Verschlechterung fand sich bei den Molaren. Von 264 Zähnen waren ganze 17 (6,5%) weder kariös, noch gefüllt, 77 hatten kariöse Defekte und 98 Füllungen, 10 waren prothetisch versorgt und 108 (41%) fehlten.

Tabelle 1: Unterkieferzahnstatus

	Frontzähne	Eckzähne	Prämolaren	Molaren
Anzahl der Zähne	176	88	176	256
Zähne ohne Befund	123	71	73	17
Kariöse Zähne	28	9	57	77
Gefüllte Zähne	16	8	34	98
Prothetisch versorgte Zähne	0	0	7	10
Fehlende Zähne	10	0	16	108

Im Oberkiefer ergab sich bei den Incisivi gegenüber dem Unterkiefer ein Rückgang der intakten Zähne von mehr als der Hälfte, nur noch 59 Zähne (33, 5 %) waren ohne Befund, dagegen ein Viertel unversorgt kariös und 50 (28, 5 %) waren bereits gefüllt.

Kronen wiesen 24 Zähne auf und bereits 19 waren verlorengegangen. Eine ähnliche Verschiebung zeigte sich auch bei den Eckzähnen. Lediglich noch 40 waren hier gesund, 11 hatten kariöse Läsionen, 26 waren gefüllt, 6 prothetisch versorgt und 7 fehlten.

Bei den Prämolaren ergab sich ein analoges Bild: Nur noch fast jeder vierte Zahn war ohne Befund, dagegen waren 34 schon kariös und 51 gefüllt. Kronen trugen 13 Zähne und mit 44 war die Zahl

der fehlenden fast dreimal so hoch wie im Unterkiefer. Bei den Molaren dagegen war der Unterschied zwischen OK und UK nur gering. Während bei den Zähnen ohne Befund der OK mit 30 (gegenüber 17) noch um einiges günstiger lag als der UK, ergaben sich bei den kariösen und gefüllten Molaren (75 bzw. 88) annähernd gleiche Werte wie im UK (77 bzw. 98), genau wie bei der Anzahl der prothetisch versorgten und fehlenden OK-Molaren mit 10 bzw. 102 (im UK 10 bzw. 108).

Tabelle 2: Oberkieferzahnstatus

	Frontzähne	Eckzähne	Prämolaren	Molaren
Anzahl der Zähne	176	88	176	256
Zähne ohne Befund	59	40	41	30
Kariöse Zähne	44	11	34	75
Gefüllte Zähne	50	26	51	88
Prothetisch versorgte Zähne	24	6	13	10
Fehlende Zähne	19	7	44	102

An die Betrachtung des Parodontalstatus und Gebissbefundes schloß sich eine allgemeine Anamnese an. Dabei gaben sieben Personen an, bereits an einer Lebererkrankung gelitten zu haben oder noch zu leiden. Genannt wurden Gelbsucht, Hepatitis

oder Leberentzündung. Zu vermuten ist jedoch, daß hier ähnlich wie bei den Angaben über andere Krankheitsbilder die Zahl der wirklichen Erkrankungen um einiges höher liegen dürfte. Vier Stanzer und Werkzeugmacher litten an einer Erkrankung der Galle. Mit über einem Drittel (16) war die Quote der Magenerkrankungen am weitaus höchsten. Am meisten genannt wurden die Magenschleimhautentzündung (neunmal), gefolgt vom Magenulcus (dreimal). Die meisten dieser Beschwerden wurden als chronisch angegeben und bestanden oft schon über mehrere Jahre.

Im folgenden sollten dann noch Angaben über sonstige frühere Krankheitsbilder gemacht werden, sowie über andere Beschwerden bzw. Operationen.

An erster Stelle wurden hier Kopfschmerzen (fünfmal) genannt, genauso wie Beschwerden des Kreislaufs, Bluthochdruck, Kollapsneigung (viermal), sowie Erkrankungen der Nieren und Bauchspeicheldrüse. Des öfteren genannt wurden rheumatische Beschwerden wie Rückenschmerzen, Bandscheibenschäden, außerdem Hautausschläge (fünfmal), wobei der Umgang mit Bohröl als die Ursache hierfür angegeben wurde. Als Einzelfälle aufgeführt wurden Atem- und Stimmbandbeschwerden, Gehörschäden, Diabetes, Erkrankungen der Nerven, sowie des Herzens.

Im Anschluß daran wurde das Gewichtsverhalten der Arbeiter untersucht. 25 von 44 gaben dabei an, ihr Gewicht über längere Zeit zu halten, während von den übrigen die überwiegende Mehrheit meinte, eher zur Gewichtszunahme, denn zur Abnahme zu neigen.

Ihren täglichen Appetit gaben schon 40 mit gut bis sehr gut an, während die Essensverträglichkeit nur bei etwa zwei Dritteln als gut bezeichnet wurde.

Raucher waren die Hälfte der Untersuchten, wobei die Angaben über den Zigarettenkonsum schwankten von 3 Zigaretten bis über 30 pro Tag.

Elf gaben zu, regelmäßig mehr oder weniger Alkohol zu sich zu nehmen, wobei die angegebenen Mengen nicht immer der Wahrheit entsprechen dürften. Hier werden die wirklichen Mengenwerte mit Sicherheit um einiges höher liegen.
Etwa neun von zehn Befragten gaben einen regelmäßigen Stuhlgang an, etwas mehr als die Hälfte klagte nach dem Essen über häufig auftretendes Sodbrennen. Immerhin gab jeder vierte Befragte an, regelmäßig an Schmerzzuständen verschiedener Ursache zu leiden.
Weiterer Gegenstand der Befragung war eine ausführliche Berufsanamnese mit einer Untersuchung der am momentanen Arbeitsplatz herrschenden Bedingungen, sowie der Expositionsbedingungen, denen die einzelnen Arbeiter ausgesetzt waren.
Etwa zwei Drittel der als Stanzer und Werkzeugmacher Tätigen hatten vor der jetzigen Arbeit eine abgeschlossene Berufsausbildung absolviert.
Weit an der Spitze fanden sich artverwandte Ausbildungen wie Maschinenschlosser, Werkzeugmacher, Kfz.-Schlosser, Dreher. Aber auch andere nichtmetallverarbeitende Handwerker wie Schreiner, Schneider, Schuster oder Maurer wurden genannt.
Von den angelernten Arbeitern, die ohne Ausbildung waren, hatten die meisten als Hilfsarbeiter zuvor auf dem Bau gearbeitet oder sie waren ohne andere vorherige Tätigkeit als Stanzer oder Werkzeugmacher angelernt worden.
Eine andere Tätigkeit als die jetzige hatten bereits 25 von 44 der Befragten ausgeübt. Neun waren seit weniger als 5 Jahren im jetzigen Betrieb tätig, 12 zwischen 5-10 Jahren und 23 schon mehr als 10 Jahre. Für fast alle stellte die momentane Tätigkeit den Hauptberuf dar. Nur drei gaben an, noch einer Nebentätigkeit, als Landwirt, nachzugehen.

Etwas über die Hälfte der Befragten erhielt ihre Bezahlung im Rahmen eines festen Stundenlohnes, während etwa ein Viertel Akkordlöhne erhielt, die im sogenannten Gruppenakkord erzielt wurden. Neunzehn gingen dabei einer Schichtarbeit in 3 Wechselschichten nach.

Siebzehn gaben an, während der Arbeit am Arbeitsplatz rauchen zu können und dies auch zu tun, kürzere Pausen unabhängig von den allgemeinen Pausen konnte fast die Hälfte dieser Arbeiter einlegen. Austrittsmöglichkeiten während solcher Zwischenpausen waren ebenfalls für jeden zweiten gegeben. Zwischenzeitliche Händereinigung während der Arbeit war für etwa drei Viertel aller Arbeiter möglich.

Schließlich folgte die Befragung über die Expositionsbedingungen am Arbeitsplatz. Am häufigsten wurden hierbei von 37 Probanden Schmutz und Staub genannt. Über Belästigung durch Dampfentwicklung und Dämpfe klagten etwa ein Drittel und knapp zwei Dritteln machte eine zu große Hitze am Arbeitsplatz zu schaffen. Seltener genannt wurden Lösungsmittel, mit denen allerdings nur fünf in Kontakt kamen.

Wesentlich deutlicher war dagegen die Belästigung durch allzugroßen Lärm, über den 36 klagten. Ständig mit Kunstlicht arbeiter. mußten zwei Drittel der Befragten.

Obwohl der Großteil der Stanzer und Werkzeugmacher während der Arbeit Handschuhe trug, trat bei 9 von 10 eine starke Händeverschmutzung ein.

Unfälle bei ihrer Tätigkeit hatten bereits sieben Probanden erlitten, und jeder zehnte gab an, mehr als einmal jährlich krank zu sein.

Den Abschluß bildeten einige Fragen zum Thema Ernährung und Trinkgewohnheiten, sowie über den Schlaf und eventuelle Medi-

kamenteneinnahme.
34, also etwa drei Viertel, gaben an, ihre Mahlzeiten regelmäßig einzunehmen. Von diesen nahm jedoch nur jeder dritte mittags eine warme Mahlzeit zu sich. Ähnlich hoch ist der Prozentsatz jener, die in der werkseigenen Kantine essen, während lediglich ein einziger sein Mittagessen zu Hause zu sich nehmen konnte, was natürlich durch den zu weiten Weg für die meisten ohnehin unmöglich wäre. Jeder fünfte sollte jedoch laut ärztlicher Anweisung nach einem Diätplan essen.
Neun von zehn nahmen oft ihr Essen direkt am Arbeitsplatz zu sich, da außer der Kantine keine weiteren Aufenthaltsräume für die Pausen vorhanden waren. Neben den in erster Linie von zu Hause mitgebrachten Hauptmahlzeiten war es für knapp die Hälfte der Arbeiter üblich, während der Arbeit Zwischenmahlzeiten in Form von Süßigkeiten oder Obst einzunehmen. Zum Essen wurde von etwa einem Drittel Bier als Getränk bevorzugt, die anderen nahmen meist Mineralwasser oder Tee zu sich.
Ihren Nachtschlaf bezeichneten zwei Drittel als gut, ein Drittel jedoch klagte über Schlafstörungen, entweder hatten sie Schwierigkeiten beim Einschlafen oder sie wachten des öfteren nachts auf.
Jeder vierte wiederum nahm regelmäßig Medikamente zu sich, entweder Schlafmittel oder vom Arzt verordnete Mittel zur Bekämpfung der vorher genannten diversen Krankheiten.
Schließlich soll hier noch eine Betrachtung der Altersstruktur der untersuchten Arbeitergruppe folgen. Von den 44 befragten und untersuchten Stanzern und Werkzeugmachern waren 12 Personen unter 30 Jahre alt, 11 waren zwischen 30 und

40 Jahren, 19 zwischen 40 und 50 Jahren und 2 Arbeiter waren älter als 50.

B) der Versandarbeiter

Auch hier stehen am Beginn die Ergebnisse von Parodontal- und Zahnstatus:

Eine Gingivitis meinten zwei der Befragten bereits gehabt zu haben, während ein Drittel der Versandarbeiter zu Zahnfleischbluten neigten. Belagbildung wurde bei etwas mehr als der Hälfte der Untersuchten festgestellt. Beobachtete Zahnwanderungen und eine frühere Kfo-Behandlung wurde von allen Befragten verneint.

Die Frage nach etwa bewußten Parafunktionen, wie Knirschen und Pressen, bejahte jeder vierte, während genau bei der doppelten Anzahl, also bei jedem zweiten der Untersuchten, stärkere Abrasionen und Schliffacetten sichtbar waren.

Bei 2 der Untersuchten war eine Versorgung des Lückengebisses mit herausnehmbarem Zahnersatz erfolgt, bei lediglich einem war ein festsitzender Ersatz in Form von Brücken eingegliedert.

Die Untersuchung des parodontalen Gewebes ergab bei sieben Personen eine zumindest lokale Entzündung, in einigen Fällen auch eine generelle entzündliche Veränderungen des Parodontiums jedoch ohne Taschensekretion. Konkremente in der Unterkieferfront dagegen wurden bei der überwiegenden Mehrzahl (neunmal) festgestellt.

Auf die Frage nach der durchgeführten Mundhygiene wurde von zwei Dritteln der Befragten angegeben, sie putzten ihre Zähne mindestens einmal täglich, während die übrigen angaben, zumindest bisweilen Mundhygiene zu betreiben.

In dieser Probandengruppe konnte schließlich bei Niemandem Belagbildung an Zunge oder Mundschleimhaut festgestellt werden.

Über den Zahnstatus läßt sich folgendes sagen:

Bei den UK-Frontzähnen waren nahezu 90 % kariesfrei, lediglich ein Zahn wies kariöse Läsionen auf, während gefüllte, bzw. mit Kronen versorgte Unterkiefer-Frontzähne überhaupt nicht vorgefunden wurden.

Bei einem Probanden dieser Gruppe waren die 4 Incisivi im UK vorzeitig entfernt worden.

Nahezu ebenso hoch wie bei den Incisivi war bei den Eckzähnen die Anzahl der Zähne, die noch völlig intakt waren, nämlich 21 von 24. Bei 2 Zähnen wurde eine unversorgte Karies vorgefunden und ebensoviele Zähne waren bereits konservierend behandelt. Eine prothetische Versorgung hingegen war noch bei keinem Zahn erfolgt, wie es auch noch nicht zum Verlust eines unteren Eckzahnes gekommen war.

Bei den Prämolaren (48 Zähne) waren nur etwas mehr als die Hälfte der untersuchten Zähne ohne Befund, während 10 Zähne eine Karies aufwiesen und fünf Zähne gefüllt waren. Prothetisch versorgt war nur ein Zahn, während sieben UK-Prämolaren entfernt worden waren.

Ganze fünf UK-Molaren von 72 Zähnen waren noch karies- und füllungsfrei, mehr als ein Viertel wies eine Karies auf und 29 waren gefüllt, genauso groß war die Zahl derer, die schon verlorengegangen waren. Prothetisch versorgt war keiner.

Tabelle 3: Unterkieferzahnstatus

	Frontzähne	Eckzähne	Prämolaren	Molaren
Anzahl der Zähne	48	24	48	72
Zähne ohne Befund	43	21	28	5
Kariöse Zähne	1	2	10	20
Gefüllte Zähne	0	2	5	29
Prothetisch versorgte Zähne	0	0	1	0
Fehlende Zähne	4	0	7	29

Der Oberkieferbefund bot wie auch in der vorhergehenden Probandengruppe ein etwas anderes Bild.
Hier waren bei den Incisivi insgesamt nur noch knapp zwei Drittel ohne Befund, fünf dagegen erwiesen sich als kariös, ebensoviele waren gefüllt. Mit Kronen versehen waren hier schon sieben, zwei waren durch vorzeitige Zerstörung extrahiert worden.
Wie im Unterkiefer war eine Verschlechterung des Gesamtbildes bei den Eckzähnen(insgesamt 24)zu erkennen. Lediglich vierzehn waren ohne Befund, dagegen jeweils vier kariös bzw. gefüllt. Eine Krone trugen drei Eckzähne. Keiner jedoch war verlorengegangen.

Im Bereich der Prämolaren (insgesamt 48) war noch ein gutes Viertel intakt; zehn erwiesen sich als kariös, ebensoviele waren gefüllt. Prothetisch versorgt waren bereits sieben,und schon ein Viertel aller OK-Prämolaren fehlten.
Schließlich zu den Molaren (insgesamt 72). Nur jeder zehnte (also geringfügig mehr als im UK) war noch ohne Befund, ein Viertel war kariös und jeder fünfte gefüllt. Während nur drei prothetisch versorgt waren, waren schon 30 Molaren verloren-gegangen.

Tabelle 4: Oberkieferzahnstatus

	Frontzähne	Eckzähne	Prämolaren	Molaren
Anzahl der Zähne	48	24	48	72
Zähne ohne Befund	30	14	13	8
Kariöse Zähne	5	4	10	19
Gefüllte Zähne	5	4	10	15
Prothetisch versorgte Zähne	7	3	7	3
Fehlende Zähne	2	0	12	30

Hier die allgemeine Anamnese der Versandarbeiter: Zwei der Befragten gaben an, an einer Leberkrankheit zu leiden, wobei Fettleber bzw. Gelbsucht genannt wurden. Ebenfalls 2 klagten über Gallebeschwerden, und sechs äußerten, sie litten an Magen- oder Darmbeschwerden, wie bei den Werkzeugmachern und Stanzern wurden Magenschleimhautentzündung oder Magengeschwür genannt. Ein Versandarbeiter gab an, er habe einen Magentumor gehabt, der operativ entfernt worden sei.

Als weitere Krankheitsbilder wurden genannt: An erster Stelle Kreislaufstörungen, aber auch Schmerzzustände im Rücken, im Bereich der Bandscheiben und in den Beinen, wobei hierfür die Arbeit und die Arbeitshaltung verantwortlich gemacht wurden, genauso wie für eine Nervenentzündung im Arm.

Auf die Frage nach dem Gewichtsverhalten meinte knapp die Hälfte, Gewichtsschwankungen nach oben oder unten träten nicht auf, etwas mehr als die Hälfte hätten dagegen Probleme, ihr Gewicht zu halten.

Den täglichen Appetit bezeichneten zehn als gut bis sehr gut, wobei die Verträglichkeit des Essens bei jedem zweiten eingeschränkt war und auf bestimmte Speisen verzichtet werden sollte.

Zum Nikotingenuß neigte jeder vierte in mehr oder weniger starkem Maße, Alkohol nahm jeder zweite hin und wieder oder auch regelmäßig zu sich.

Probleme mit dem Stuhlgang hatten lediglich zwei der Befragten.

Die Hälfte aller Probanden wiederum klagte über häufiges Sodbrennen.

Fünf gaben an, an nicht näher definierten Schmerzzuständen zu leiden.

Die Berufsanamnese bei den Arbeitern im Versand erbrachte folgende Ergebnisse: Unter den in dieser Abteilung Tätigen und Befragten

hatte lediglich jeder vierte eine abgeschlossene Berufsausbildung, es handelte sich also um eine Tätigkeit für ungelernte Arbeitskräfte. Das geht auch daraus hervor, daß jeder der Versandarbeiter bevor er mit der jetzigen Tätigkeit begann, zuvor in einem anderen Bereich des gleichen Betriebes oder in anderen Betrieben tätig gewesen war. Die Beschäftigungsdauer in dieser Abteilung betrug bei einem Drittel der Versandarbeiter weniger als fünf Jahre, sie lag bei einem weiteren Drittel zwischen fünf und zehn Jahren, die übrigen schließlich arbeiteten seit mehr als 10 Jahren an diesem Arbeitsplatz.

Eine Heimarbeit übte niemand nebenher aus, auch stellt für alle diese Tätigkeit den Hauptberuf dar, der im Gegensatz zu den Stanzern und Werkzeugmachern nach einem festen Stundenlohn bezahlt wird. Die Bedingungen am Arbeitsplatz zeigten sich für den einzelnen folgendermaßen:

Zwei gaben an, während der Arbeit rauchen zu können und dies auch zu tun.

Pausen außerhalb der dafür festgesetzten Zeiten konnten immerhin 10 von 12 Befragten machen, den übrigen war dies durch den Arbeitsablauf nicht möglich.

Austrittsmöglichkeiten gab es in der Nähe des Arbeitsplatzes praktisch für alle, ebenso war eine Händereinigungsmöglichkeit in der Nähe für alle gegeben.

Die Expositionsbedingungen im Bereich des Versands stellten sich so dar:

Der überwiegende Teil, nämlich 10 Versandarbeiter, klagten über Belästigung durch Schmutz und Staub, von einer eventuellen Dampfentwicklung fühlte sich nur einer belästigt. Dagegen

klagten sieben von zwölf über zu starke Hitze am Arbeitsplatz und mangelnde Entlüftung. Über zu viel Lärm beschwerte sich jeder dritte.

Fast alle mußten auch tagsüber mit Kunstlicht arbeiten, nur einem gab das Tageslicht genug Helligkeit am Arbeitsplatz.

Die Händeverschmutzung bezeichneten drei Viertel als stark bis sehr stark.

Arbeitsunfälle hatten bisher 3 Arbeiter erlitten, unter häufigen Krankheiten jedoch litt niemand.

Zum Abschluß wurden auch der Gruppe der Versandarbeiter noch einige Fragen zum Thema Eß- und Trinkgewohnheiten gestellt, die folgende Ergebnisse brachten: Zehn der zwölf Versandarbeiter gaben an, ihre Mahlzeiten regelmäßig einzunehmen. Jedoch nur zwei dieser zehn nahmen auch mittags eine warme Mahlzeit in der Kantine zu sich, während die übrigen sich mit von zu Hause mitgebrachten Broten ernährten.

Durch die zu großen Entfernungen Wohnung-Arbeitsplatz war es allen Versandarbeitern unmöglich, während der Mittagspause nach Hause zu fahren und dort zu essen.

Jeder vierte dieser Gruppe mußte auf ärztliche Verordnung eine Diät einnehmen.

Ein Essen am Arbeitsplatz war allen bis auf einen möglich und sie mußten auch davon Gebrauch machen, denn ein Frühstücks- oder Sozialraum stand den in dieser Abteilung Tätigen nicht zur Verfügung.

Acht Versandarbeiter gaben an, außer zur Frühstücks- oder zur Mittagspause auch zu anderen Zeiten kleine Mahlzeiten meist in Form von Süßigkeiten oder Obst einzunehmen.

Bei den Trinkgewohnheiten zeigte sich, daß der überwiegende Teil (11 von 12) nichtalkoholische Getränke in Form von Mineralwasser, Limonade oder Tee bevorzugte, während nur ein einziger angab, Bier als Getränk zum Mittagessen vorzuziehen.

Über ihre Schlafgewohnheiten äußerten 7 Versandarbeiter, daß ihr Nachtschlaf im allgemeinen ungestört und ruhig verlaufe und daß sie durchschlafen könnten, während die übrigen über Schlafstörungen klagten. Zu einer regelmäßigen Medikamenteneinnahme, sei es wegen Schlafstörungen oder wegen Störungen des Allgemeinbefindens, bekannten sich zwei Drittel der Versandarbeiter.

Die Altersstruktur der Versandarbeiter: Keiner der Versandarbeiter war unter 30 Jahren alt, zwischen 30 und 40 Jahren waren es zwei, während vier zwischen 40 und 50 Jahren alt waren. Die übrigen sechs hatten das fünfzigste Lebensjahr bereits überschritten.

C) Vergleich der Ergebnisse Stanzer und Werkzeugmacher-Versandarbeiter

Beim Vergleich der Ergebnisse soll in der gleichen Reihenfolge wie bei der Betrachtung der Einzelergebnisse vorgegangen werden, am Anfang steht also der PA-Status.

Hierbei ergibt sich das Bild, daß die Gingivitis bei den Versandarbeitern etwa siebenmal so oft vertreten ist wie bei den

Stanzern und Werkzeugmachern, während Zahnfleischbluten und Belagbildung etwa gleich oft auftauchen.
Die Fragen nach Zahnwanderungen und früherer kieferorthopädischer Behandlung bleiben ohne vergleichbares Ergebnis.
Im Untersuchungsbereich Parafunktionen zeichnet sich ein Übergewicht bei den Versandarbeitern ab. Hier liegt die Zahl der Knirscher und Presser anteilmäßig mehr als doppelt so hoch wie in der Vergleichsgruppe,und auch Abrasionen konnten in größerem Ausmaß, nämlich um die Hälfte mehr als bei den Versandarbeitern, festgestellt werden. Die Zahl für herausnehmbaren und festsitzenden Ersatz lassen keine deutlichen Unterschiede erkennen.
Entzündungen im Bereich der Gingiva lagen bei den Stanzern und Werkzeugmachern etwas häufiger vor, in gleichem Ausmaß öfter traten in dieser Gruppe Taschensekretionen auf, in der Vergleichsgruppe dagegen wurde dieses Krankheitsbild überhaupt nicht vorgefunden. Konkrementbildung war in beiden Gruppen mit etwa 75 % praktisch gleich oft vertreten.
Was die Mundhygiene angeht,wurde zwar von mehr Probanden der ersten Gruppe eine tägliche Mundhygiene durchgeführt, dafür lag auch der Prozentsatz derer höher, die ganz auf Mundhygiene verzichten. Beläge an Schleimhaut und Zunge wurden nur bei Stanzern und Werkzeugmachern vorgefunden und hier immerhin bei jedem vierten.
Zum Zahnstatus: Hier zeigt sich an den Schneidezähnen im Unterkiefer für die Versandarbeiter ein besseres Befinden. Sie verhalten sich mit ihren gesunden Zähnen um 20 % besser als die Stanzer und Werkzeugmacher, haben um 14 % weniger Karies und besitzen um 9 % weniger gefüllte Zähne. Nur bei den fehlenden

Incisivi liegen sie leicht höher. Ähnlich, jedoch nicht so gravierend sind die Unterschiede im Bereich der Molaren. Sie betragen hier zwischen 1 % (Füllungen) und 7 % (gesunde Zähne). Größere Unterschiede gibt es bei den Prämolaren, die bei den gesunden Zähnen 17 % und bei den kariösen 12 % betragen. Auch sind mit 19,5 % die gefüllten Prämolaren in der Stanzer- und Werkzeugmachergruppe fast doppelt so hoch wie bei den übrigen.

Bei den fehlenden Zähnen zeigt sich wieder ein umgekehrtes Bild: Die Molaren weichen von den übrigen Zahngruppen ab. Hier betragen die Unterschiede im Höchstfall 4 %, meist doch nicht mehr als 2 %, sie sind also praktisch zu vernachlässigen.

Im Oberkiefer besteht bei den Incisivi das gleiche Bild wie im Unterkiefer. Fast doppelt so viele Zähne waren bei den Versandarbeitern ohne Befund, weniger als die Hälfte fanden sich kariös und nur ein gutes Drittel waren gefüllt.

Die prothetische Versorgung war praktisch gleich, es fehlten dreimal so viele Schneidezähne bei den Stanzern und Werkzeugmachern (11 % zu 4 %). Dieses Bild setzte sich annähernd bei den Eckzähnen fort, hier machten nur die kariösen Defekte eine Ausnahme, sie lagen bei den Versandarbeitern etwas höher.

Nicht mehr so deutlich waren die Unterschiede in der Gruppe der Prämolaren. Hier waren bei den Versandarbeitern nur wenig mehr ohne Befund, gleich viele kariös, kanpp 10 % weniger gefüllt, aber doppelt so viele mit Kronen versorgt, und genausoviele wie bei den Stanzern und Werkzeugmachern fehlten.

Bei den Molaren verhielt es sich wie im Unterkiefer. Unterschiede bestanden praktisch nur bei den gefüllten Molaren (etwa 15 %).

Ergebnisse, die sich aus der allgemeinen Anamnese ergeben:
Bei den Erkrankungen von Leber, Galle und Magen-Darm-Trakt kam ein Überwiegen auf Seiten der Versandarbeiter heraus, das bei den Erkrankungen der Leber unerheblich war. Von Galle-Erkrankungen waren 7,5 % mehr der Versandarbeiter betroffen, von Erkrankungen des Magen-Darm-Traktes gar 14 %. Ein konstantes Gewichtsverhalten zeigte sich eher bei den Stanzern und Werkzeugmachern.
Der Appetit war in beiden Gruppen gut, bei den Stanzern und Werkzeugmachern mit mehr positiven Angaben. Auch die Essensverträglichkeit lag bei den Stanzern und Werkzeugmachern um ein Fünftel höher. Raucher fanden sich bei diesen doppelt so häufig wie bei den Angehörigen der Versandabteilung, ebenso wurde Alkohol in häufigerem Maße genossen, nämlich von 3/4 aller Stanzer und Werkzeugmacher, in der Versandabteilung nur von jedem zweiten.
Regelmäßigen Stuhlgang bejahten in beiden Abteilungen über 80 %, auch die Zahlen der über Sodbrennen Klagenden waren in beiden Abteilungen in etwa gleich.
Regelmäßige Schmerzzustände traten bei Versandarbeitern häufiger auf, auch wurden frühere Krankheiten von diesen häufiger angegeben.
Die Befragung bezüglich der Berufsanamnese ergab: Eine abgeschlossene Berufsausbildung konnten wesentlich mehr Arbeiter aus dem Bereich der Stanzer und Werkzeugmacher nachweisen, nämlich immerhin fast zwei Drittel, während dies nur für jeden vierten Versandarbeiter zutraf. Andere Tätigkeiten übten 60 % der Stanzer und Werkzeugmacher vor der jetzigen Tätigkeit aus, bei den Versandarbeitern hatte jeder zuvor schon eine

andere Beschäftigung. Während bei den Stanzern und Werkzeugmachern über die Hälfte schon mehr als 10 Jahre an ihrem gegenwärtigen Arbeitsplatz standen und nur jeder fünfte weniger als fünf Jahre hier tätig war, arbeiteten bei den Versandarbeitern jeweils nur ein Drittel seit zehn Jahren am jetzigen Arbeitsplatz, ein Drittel weniger als fünf Jahre, die anderen zwischen fünf und zehn Jahren.

Heimarbeiter gab es nur in geringem Umfang bei den Stanzern und Werkzeugmachern, auch stellt die gegenwärtige Tätigkeit für nahezu alle in beiden Bereichen den Hauptberuf dar.

Als Arbeitsart waren bei den Stanzern und Werkzeugmachern sowohl Arbeiten nach festem Stundenlohn zu leisten,als auch Schicht- und Akkordarbeiten vornehmlich im Gruppenakkord, die Versandarbeiter hingegen wurden sämtlich nach festen Stundenlöhnen entlohnt.

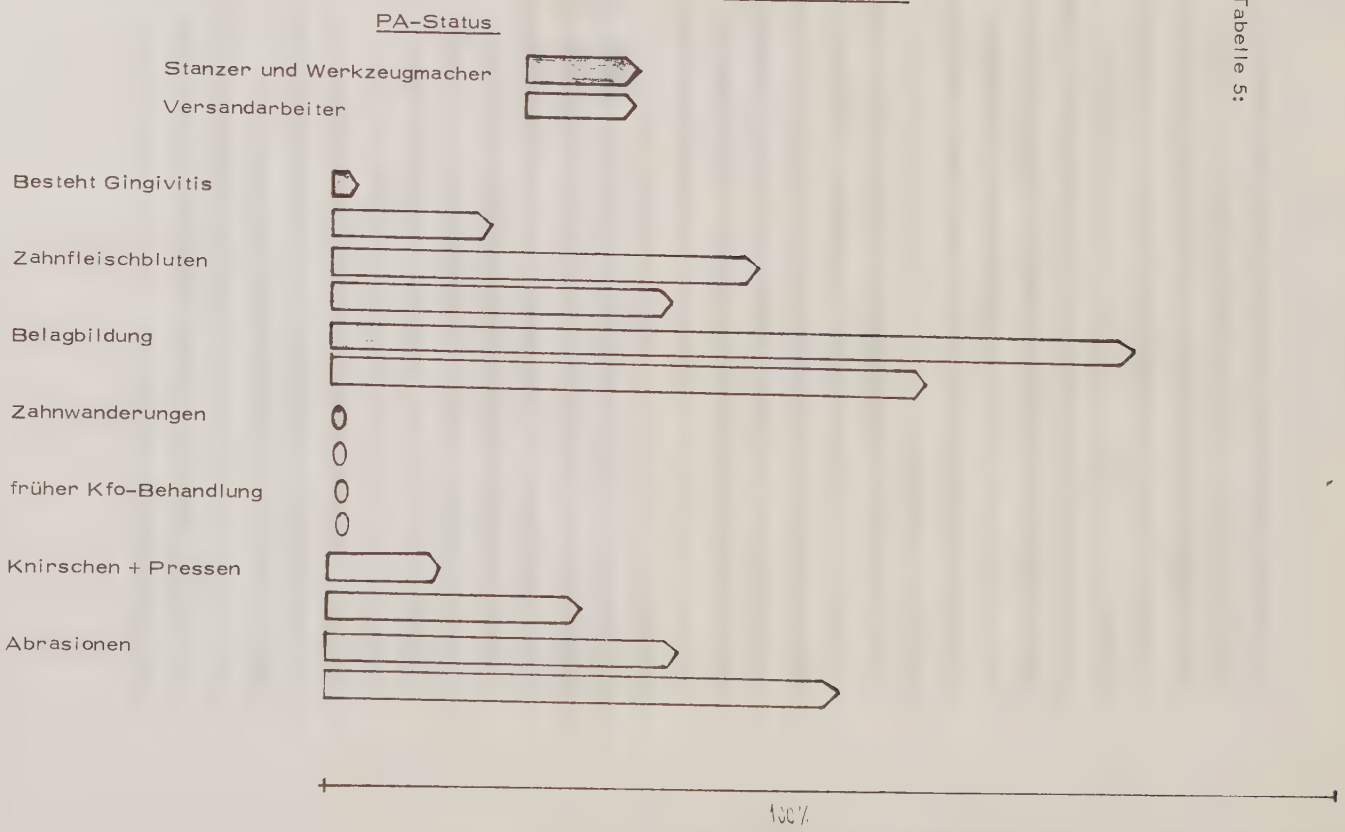
Die Bedingungen am Arbeitsplatz stellten sich so dar, daß Rauchmöglichkeiten von mehr als doppelt so vielen Stanzern und Werkzeugmachern genutzt wurden, Zwischenpausen im Arbeitsablauf aber doppelt so vielen Versandarbeitern möglich waren. Auch Austrittsmöglichkeiten gab es bei diesen nahezu doppelt so oft, wie auch eine zwischenzeitliche Händereinigung im Versand leichter möglich war.

Zu den Expositionsbedingungen äußerten die Befragten nahezu übereinstimmend, daß der Schmutz die Hauptbelastung darstelle. Von Dämpfen belästigt fühlten sich 3-4 mal so viele Stanzer bzw. Werkzeugmacher als Versandarbeiter, auch wurde von diesen seltener über Hitze geklagt. MitLösungsmittel hatte im Versand niemand zu tun (gegenüber 10 der Vergleichsgruppe), und über Lärm klagten hier auch um 50 % weniger. Auf Kunstlicht war

die Mehrheit angewiesen, nur für ein Drittel der Stanzer und Werkzeugmacher reichte das Tageslicht aus.
Starke Händeverschmutzung ließ sich in beiden Abteilungen kaum vermeiden, bei den Versandarbeitern jedoch war sie etwas geringer.
Jeder vierte im Versand hatte schon einen Arbeitsunfall, wobei diese Unfälle aber nicht alle in dieser Abteilung geschehen waren. Bei den Stanzern und Werkzeugmachern hatte jeder sechste bisher einen Unfall erlitten, dafür lag die Krankheitshäufigkeit bei diesen leicht höher.
Den Abschluß des Ergebnisvergleiches bilden die Fragen nach den Eß- und Trinkgewohnheiten: Regelmäßiges Essen war bei den Versandarbeitern eher möglich, jedoch meist nur in Form von Broten, während bei den Stanzern und Werkzeugmachern einige mehr ein warmes Mittagessen bevorzugten. Auch das Kantinenessen war bei den Versandarbeitern offenbar weniger beliebt.
An eine ärztlich verordnete Diät mußten sich mehrere Versandarbeiter halten, nämlich jeder vierte, bei den Stanzern und Werkzeugmachern etwa jeder fünfte. Von der überwältigenden Mehrheit in beiden Abteilungen wird das Essen am Arbeitsplatz eingenommen, wobei Zwischenmahlzeiten im Versand wesentlich beliebter sind als bei den Stanzern und Werkzeugmachern.
Bei den Trinkgewohnheiten bevorzugen von den Stanzern und Werkzeugmachern fast fünfmal so viele alkoholische Getränke (Bier) wie bei den Arbeitern aus dem Versand.
Zu ihrem Nachtschlaf äußerten sich beide Gruppen etwa gleich, Medikamenteneinnahme jedoch ist bei den Versandarbeitern wesentlich häufiger verbreitet.

Tabelle 5:

Vergleich der Ergebnisse Stanzer und Werkzeugmacher - Versandarbeiter



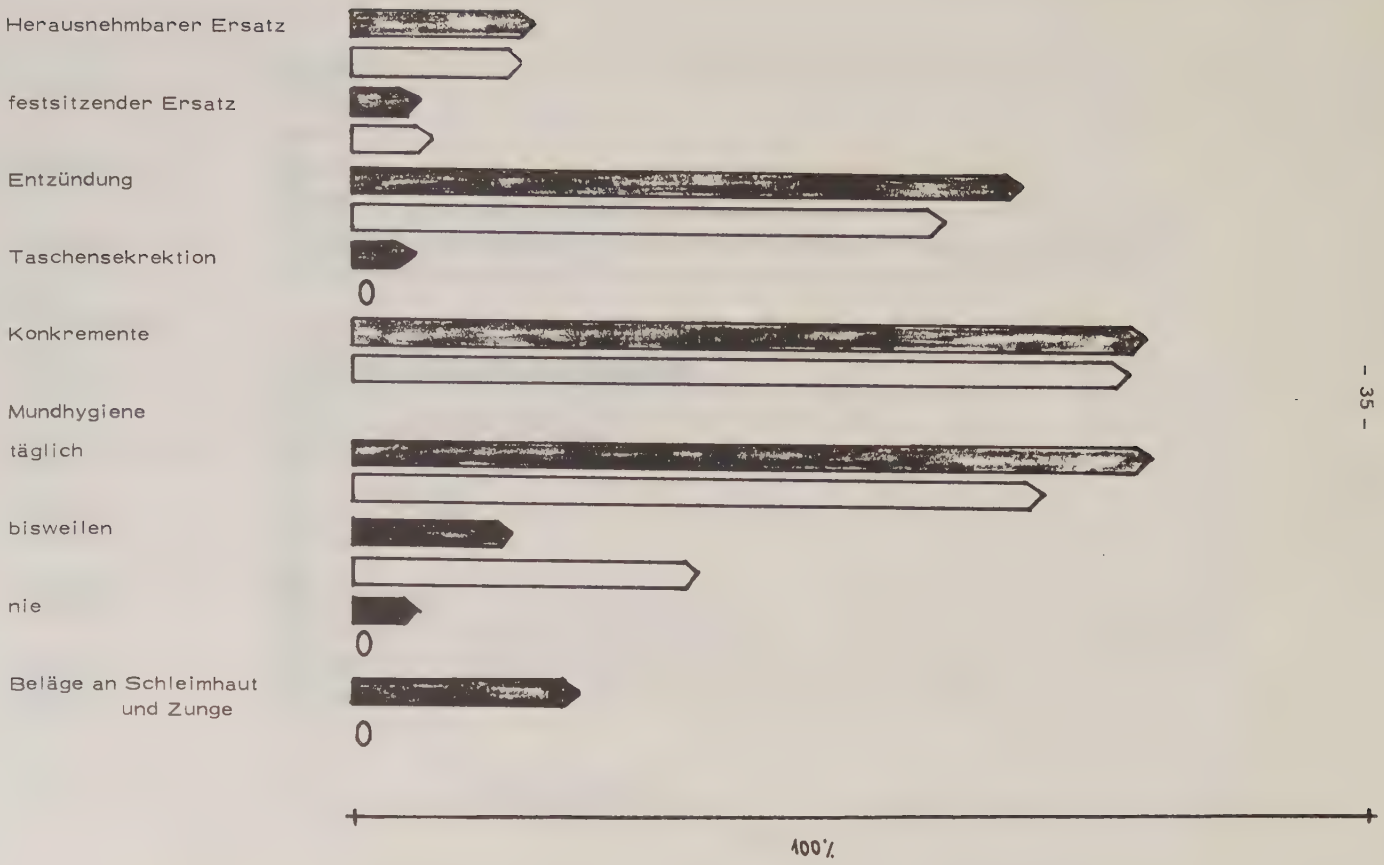
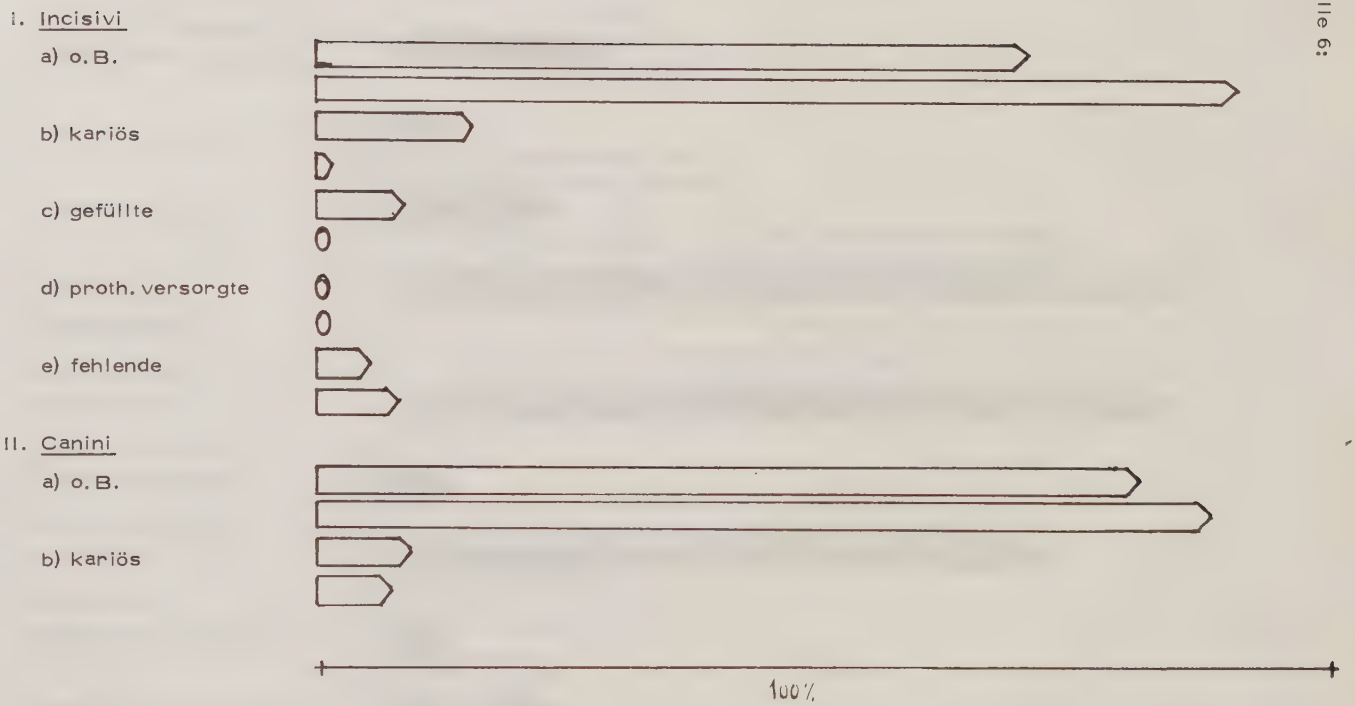
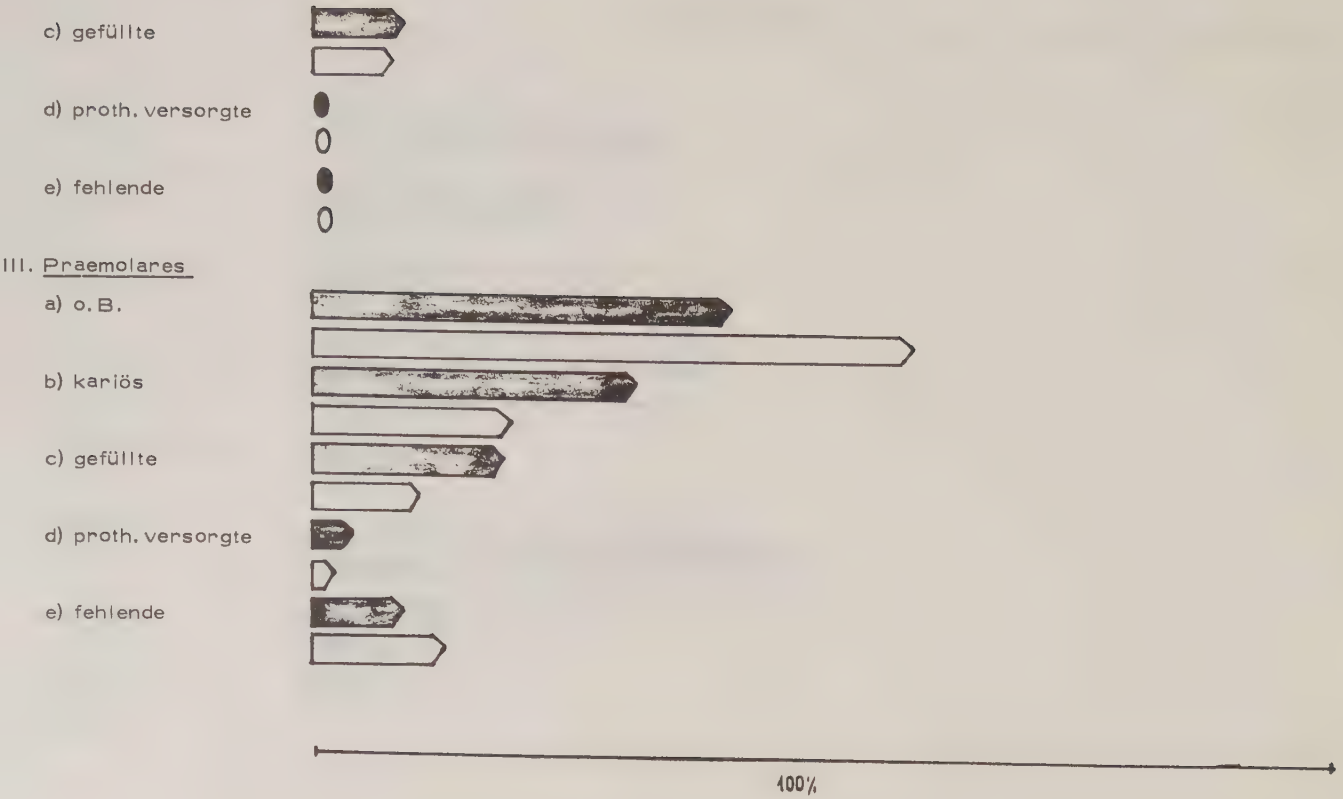

Herausnehmbarer Ersatz
festsitzender Ersatz
Entzündung
Taschensekretion
0
Konkremente
Mundhygiene
täglich
bisweilen
nie
0
Beläge an Schleimhaut
und Zunge
0
100%

Tabelle 6:

UK-Zahnstatus




c) gefüllte
d) proth. versorgte
e) fehlende
III. Praemolares
a) o.B.
b) kariös
c) gefüllte
d) proth. versorgte
e) fehlende
100%

IV. Molares

a) o. B.

b) kariös

c) gefüllte

d) proth. versorgte

0

e) fehlende

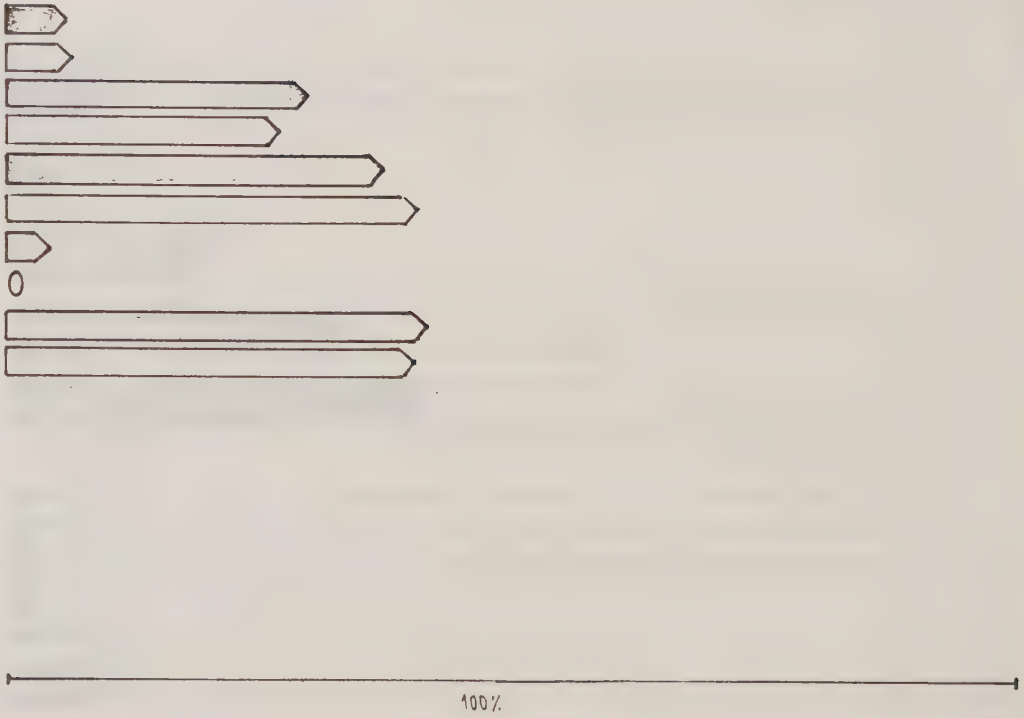
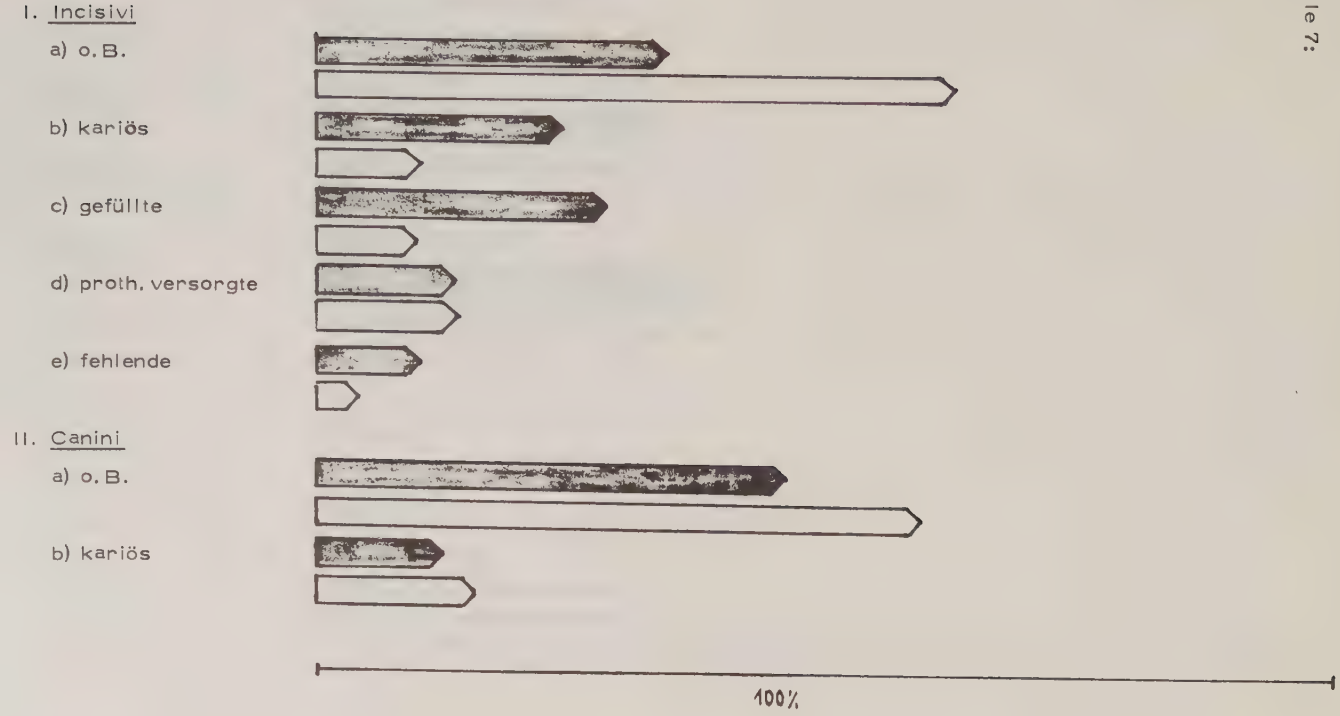
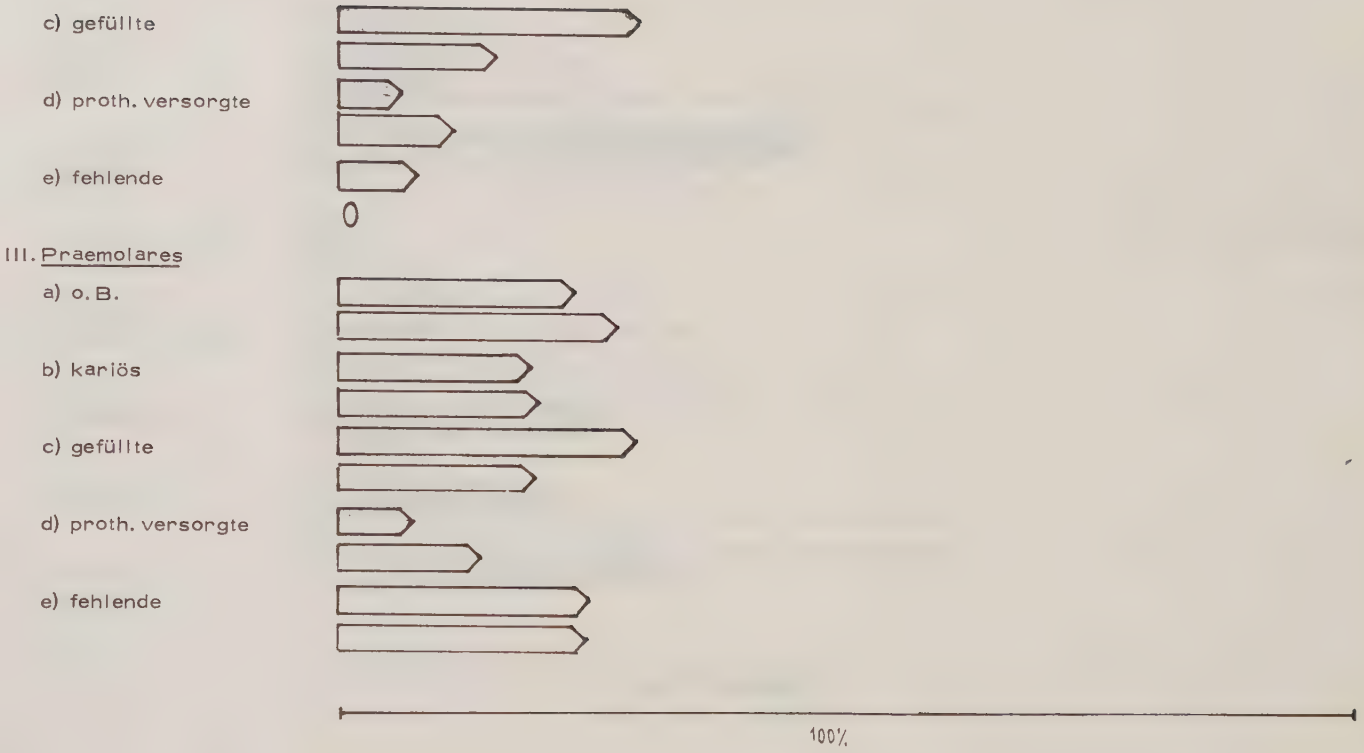


Tabelle 7:

OK-Zahnstatus




c) gefüllte
d) proth. versorgte
e) fehlende
0
III. Praemolares
a) o. B.
b) kariös
c) gefüllte
d) proth. versorgte
e) fehlende
100%

IV. Molares

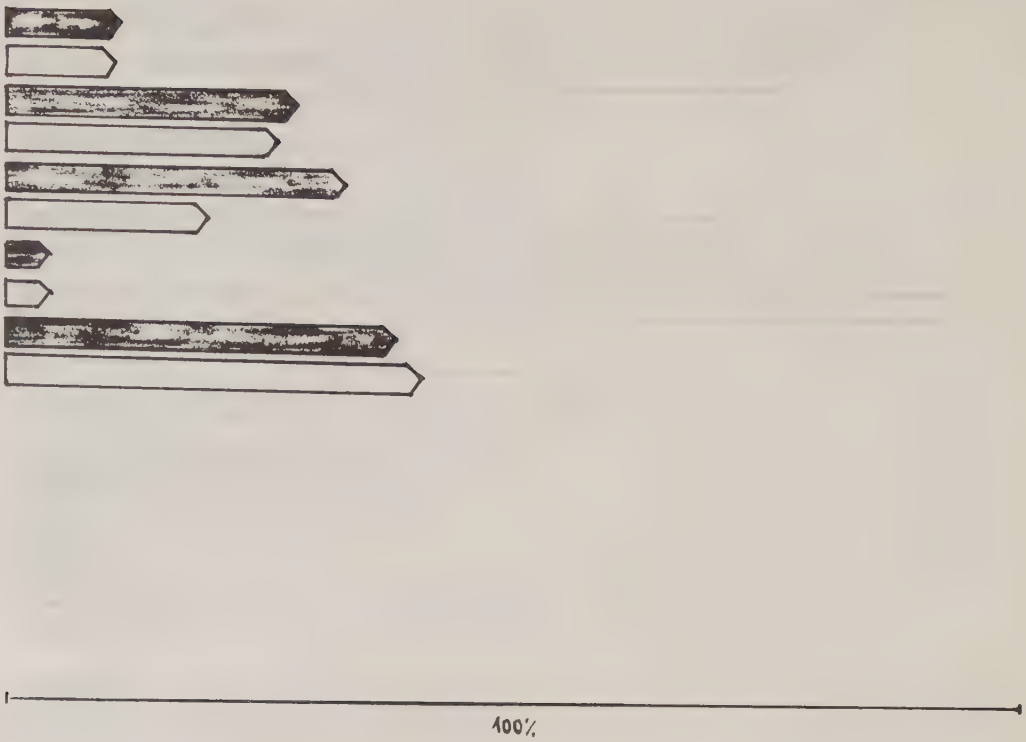
a) o. B.

b) kariös

c) gefüllte

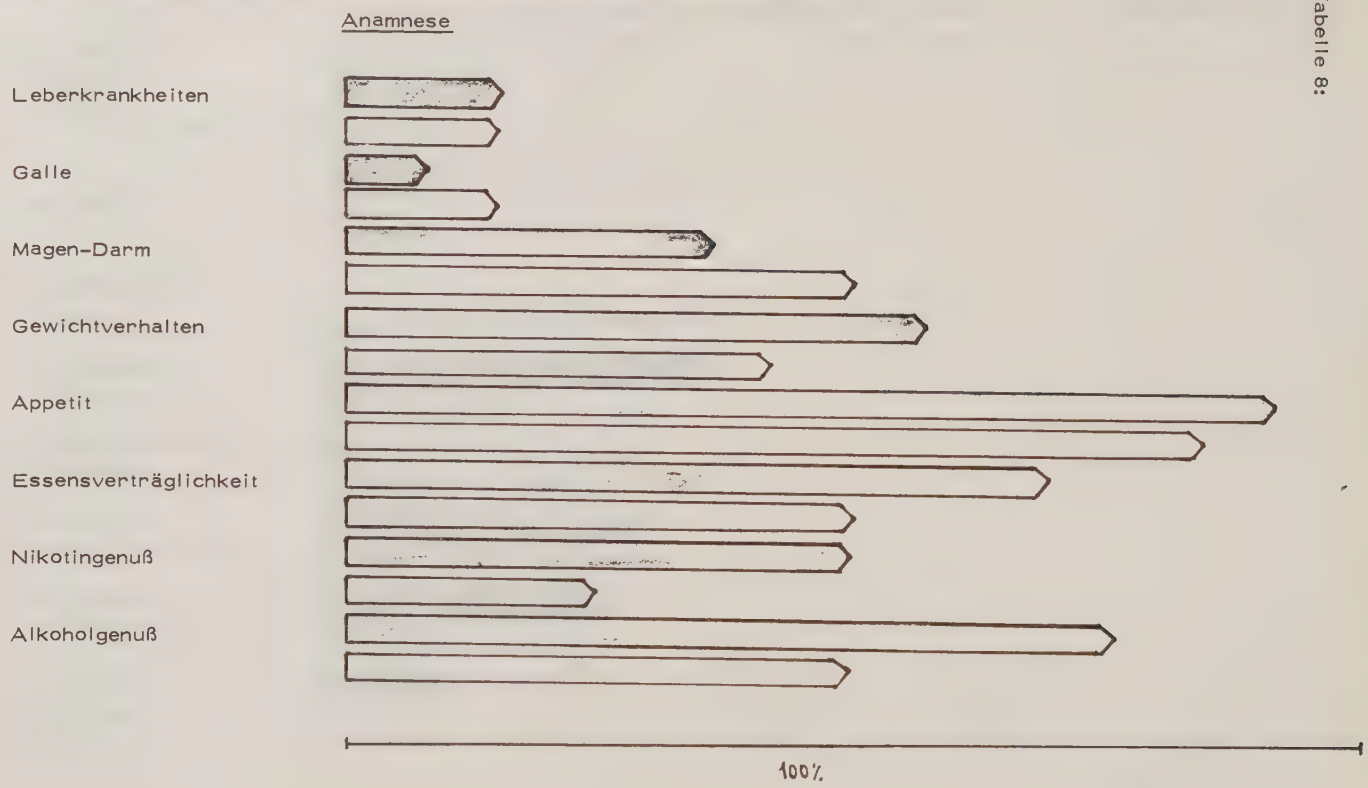
d) proth. versorgte

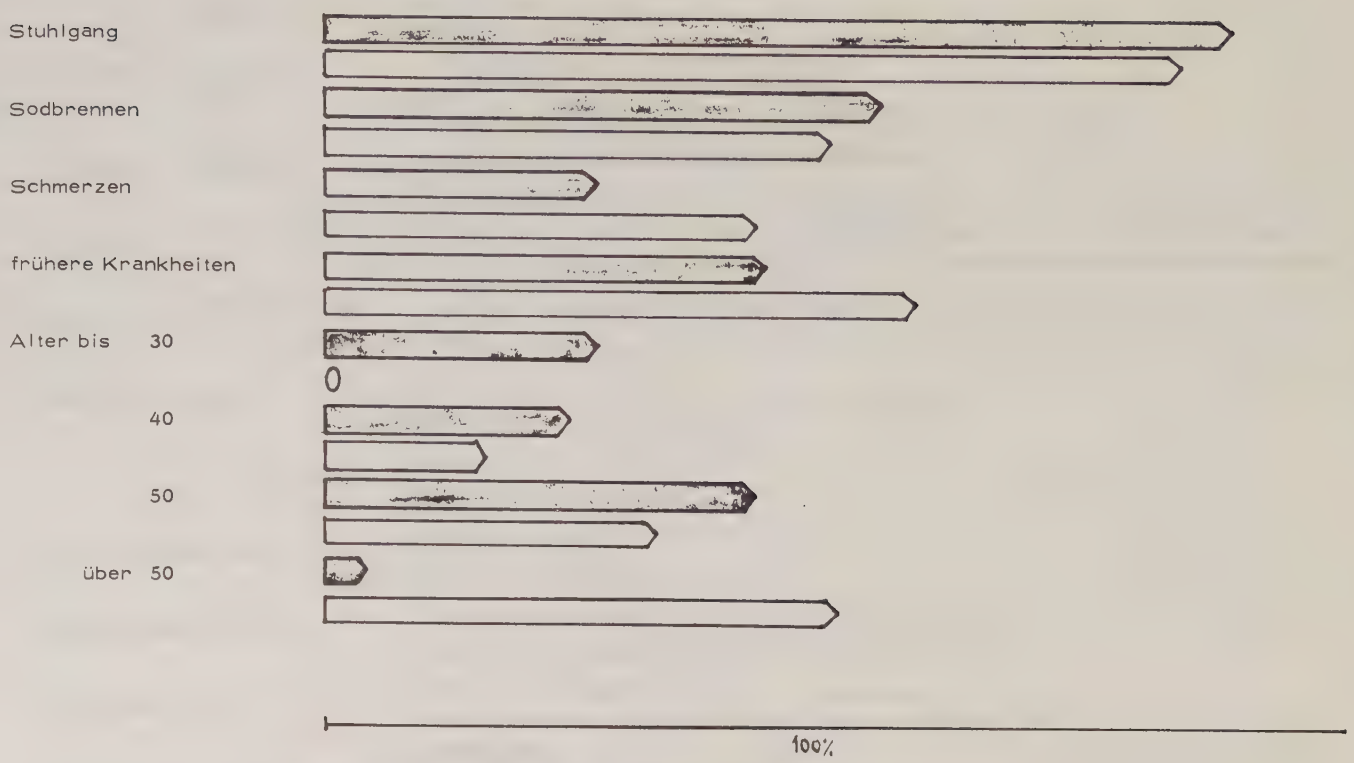
e) fehlende



Vergleich der Ergebnisse Stanzer und Werkzeugmacher - Versandarbeiter

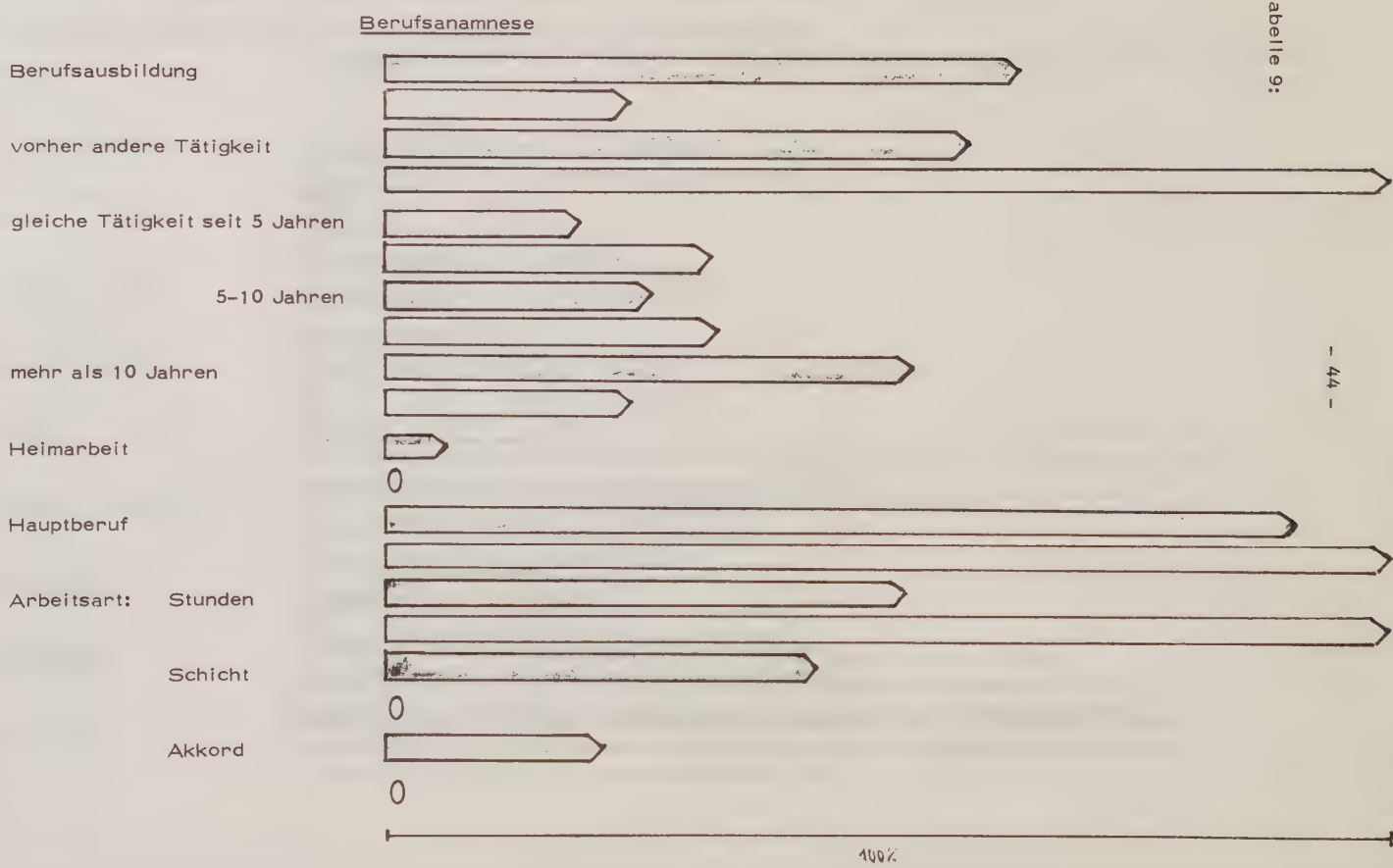
Tabelle 8:

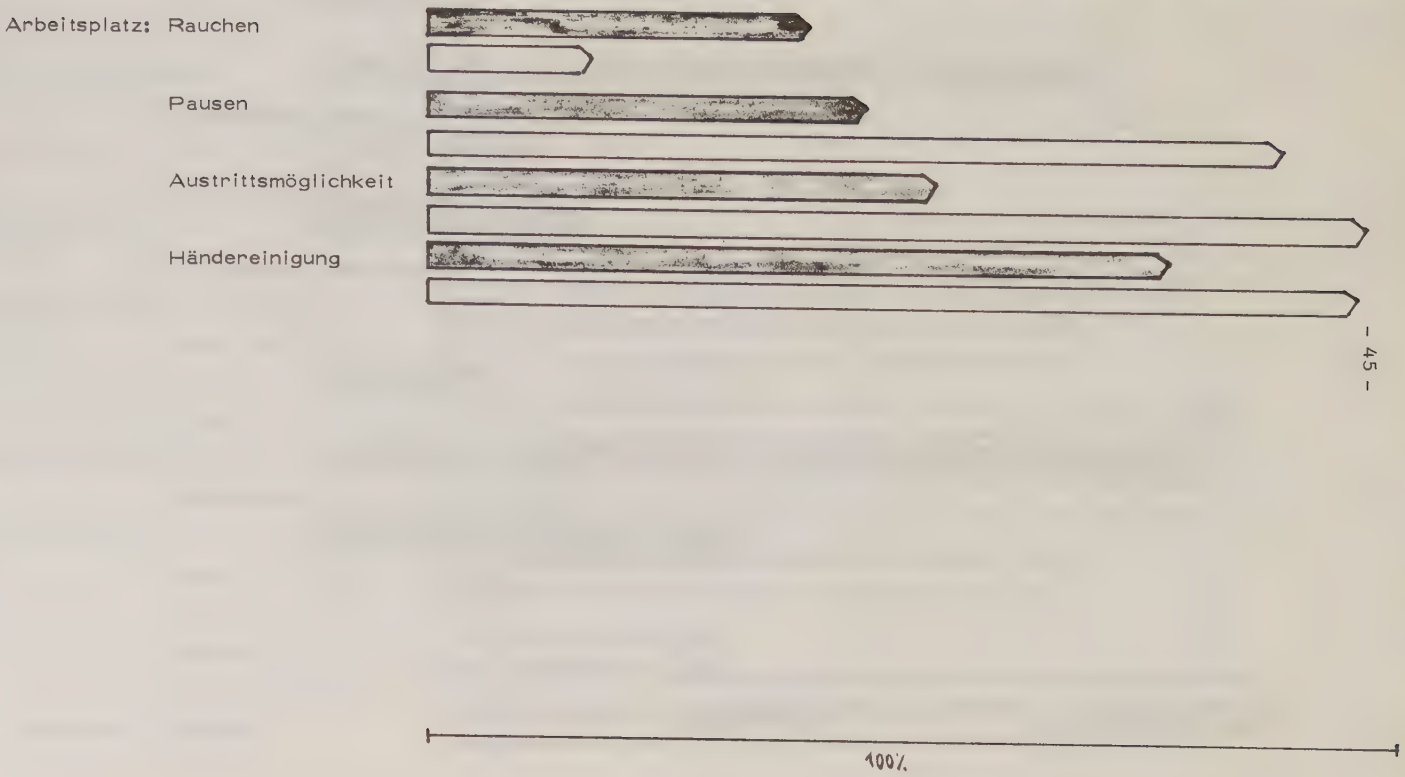



Stuhlgang
Sodbrennen
Schmerzen
frühere Krankheiten
Alter bis 30
0
40
50
über 50
100%

Vergleich der Ergebnisse Stanzer und Werkzeugmacher - Versandarbeiter

Tabelle 9:




Arbeitsplatz:
Rauchen
Pausen
Austrittsmöglichkeit
Händereinigung
100%

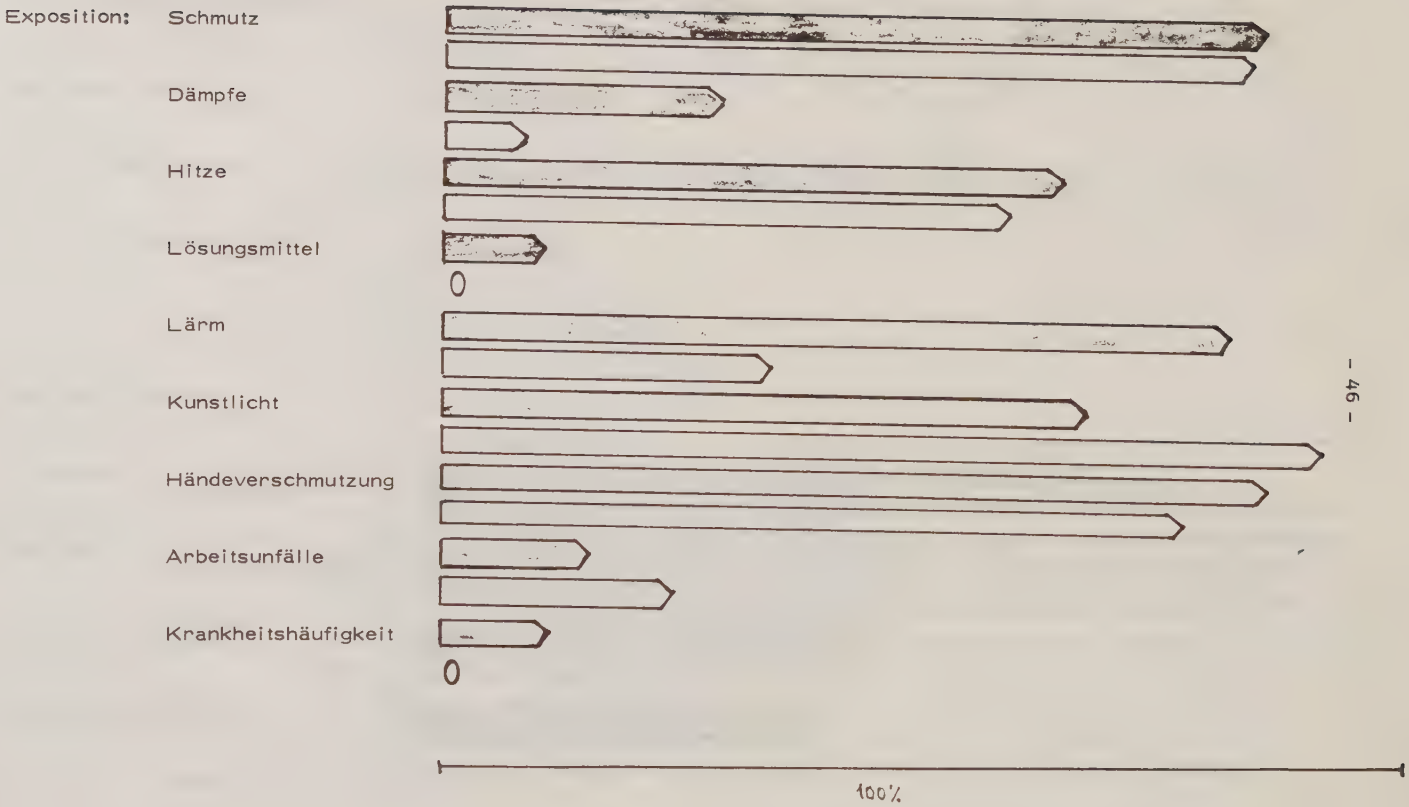
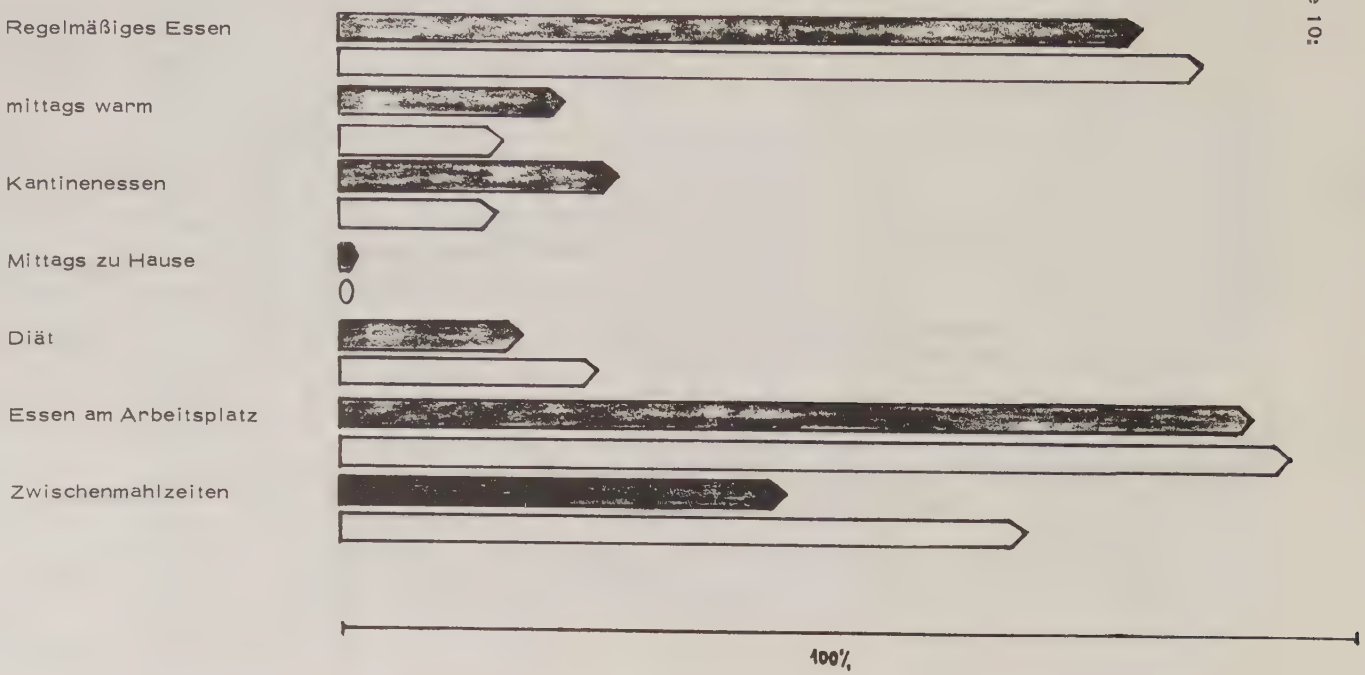

Exposition:
Schmutz
Dämpfe
Hitze
Lösungsmittel
0
Lärm
Kunstlicht
Händeverschmutzung
Arbeitsunfälle
Krankheitshäufigkeit
0
100%

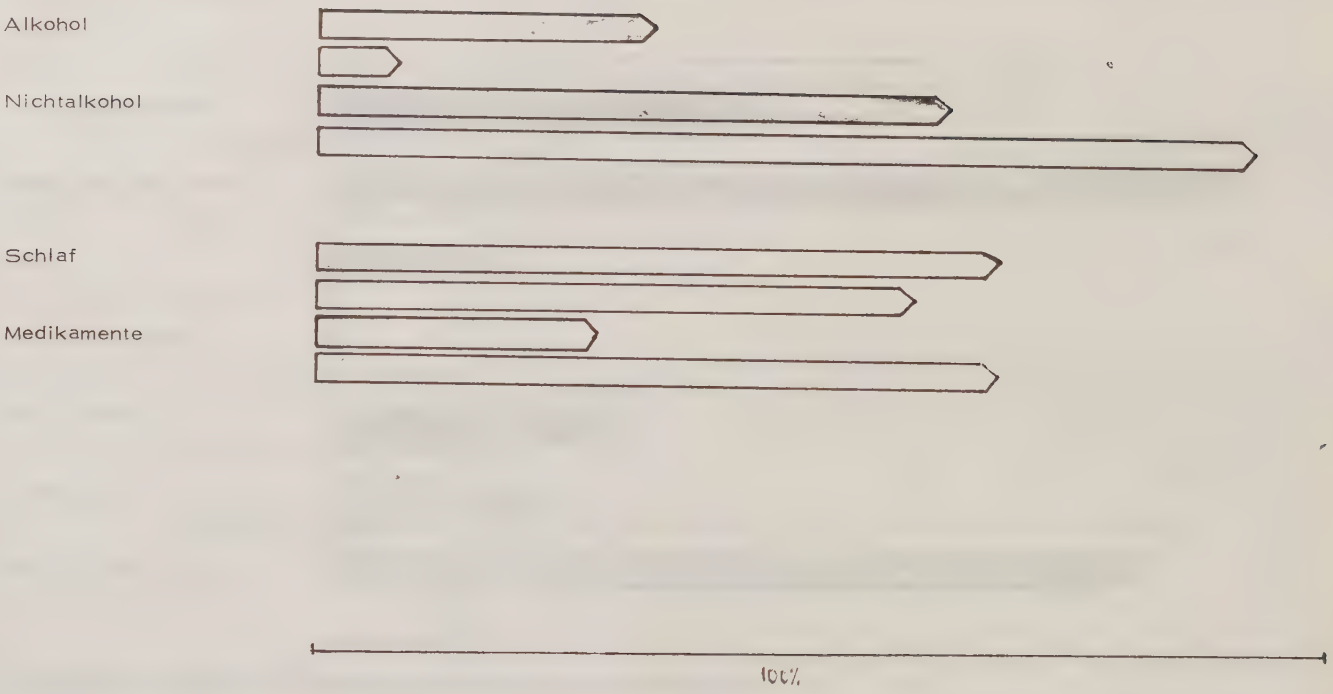
Tabelle 10:

Vergleich der Ergebnisse Stanzer und Werkzeugmacher - Versandarbeiter

Eßgewohnheiten



Trinken bei Essen:



D) Zusammenfassung der Ergebnisse

Der PA-Status zeigt, daß Belagbildung und Zahnfleischbluten bei Stanzern und Werkzeugmachern häufiger vorkommen, sicherlich in erster Linie bedingt durch eine mangelhafte Mundhygiene in dieser Gruppe. Gerade bei dieser Frage muß nämlich mit einem hohen Prozentsatz unwahrer Angaben gerechnet werden.

Deutlich mehr Parafunktionen waren auf Seiten der Versandarbeiter zu finden. Dies könnte möglicherweise in einen direkten Zusammenhang mit der beruflichen Tätigkeit gebracht werden, wenn man etwa daran denkt, daß im Versand des öfteren mit erhöhtem körperlichen Einsatz bei der Verpackung schwerer Teile gearbeitet wird, während dies in der Stanzerei nicht so sehr der Fall ist. Beachtenswert ist auch die Beobachtung von Belägen an Zunge und Schleimhaut bei Stanzern, immerhin fast bei jedem vierten, dagegen im Versand überhaupt nicht.

Die Ergebnisse des Zahnstatus zeigen ein konstant günstigeres Bild auf Seiten der Versandarbeiter. Das ist umso bedeutsamer, als das Durchschnittsalter in beiden Abteilungen verschieden ist. Es beträgt in der Stanzerei rund 38 Jahre, bei den Versandarbeitern etwa 47,5 Jahre, also besteht eine Differenz von nahezu 10 Jahren. Dies unterstreicht zusätzlich die gefundenen Unterschiede im Zahnstatus. Diese sehen im einzelnen so aus, daß bei den Versandarbeitern fast genau 50 %, also die Hälfte der Zähne ohne Befund waren, bei den Stanzern und Werkzeugmachern jedoch nur 39 %. 5 % mehr Zähne waren hier kariös (21,5 % zu 16,5 %) und fast 10 % mehr Zähne (24,5 % zu 15,5 %)

wiesen Füllungen auf. Die Zahl der prothetisch versorgten Zähne war nahezu gleich. Auch die Zahl aller fehlenden Zähne wich nicht stark voneinander ab (17,5 % zu 16,5 %). Hier wären jedoch die Unterschiede auch noch stärker zugunsten der Versandarbeiter ausgefallen, wenn man von einer gleichen Altersstruktur in beiden Abteilungen ausgehen könnte. Die ähnlichen Werte bei den fehlenden Zähnen kommen wahrscheinlich nur durch die hohe Anzahl fehlender Molaren bei den Versandarbeitern zustande, sind also mit großer Wahrscheinlichkeit auf das höhere Alter dieser Gruppe zurückzuführen.

Der Anamnese entsprechend sieht es so aus, wie wenn besondere Unterschiede nicht auftreten. Zwar herrscht bei der Frage nach Erkrankungen von Leber, Galle und Magen-Darm ein prozentuales Übergewicht der Versandarbeiter vor, es stellt jedoch nur ein scheinbares Übergewicht dar, die nur geringe Zahl der Vergleichspersonen erlaubt keine tatsächlichen Rückschlüsse auf expositionsbedingte Leiden. Auch bringt das höhere Durchschnittsalter dieser Gruppe zwangsläufig eine höhere Krankheitsanfälligkeit mit sich. Zu berücksichtigen ist auch, daß die Mehrzahl der Versandarbeiter schon andere Tätigkeiten im gleichen Betrieb ausgeführt haben, bei denen andere Expositionsbedingungen, vielleicht ähnlich der Stanzer und Werkzeugmacher geherrscht haben. Als weiterer Punkt ließe sich noch anführen, daß vermutlich gerade in der Gruppe der Stanzer und Werkzeugmacher nicht immer korrekte Angaben gerade über Krankheitsbilder gemacht wurden, sei es wissentlich oder unwissentlich. Die Befragten hielten sich offensichtlich sehr zurück, vermutlich aus Angst, es handele sich hier um eine offizielle Untersuchung durch die Werksleitung, bei der etwaige Erkrankungen der Arbeiter eruiert werden sollten, die dann vielleicht einen

Arbeitsplatzwechsel zur Folge haben könnten. Besonders auffallend ist die relativ hohe Zahl der angegebenen Magenbeschwerden und Magenleiden, mit immerhin 50 % bei den Versandarbeitern und 36 % bei den Stanzern und Werkzeugmachern. Im übrigen bestehen große Differenzen zwischen beiden Gruppen nicht, außer bei den Angaben über Schmerzen und frühere Krankheiten, doch läßt sich dies in erster Linie wohl auf das höhere Alter der Versandarbeiter zurückführen. Ursache sind hier sicherlich körperliche Anstrengungen und weniger organische Schäden.

In der Berufsanamnese zeigt sich, daß eine Berufsausbildung nur der größere Teil der Stanzer und Werkzeugmacher erhalten haben, im Versand hingegen sind drei Viertel der Arbeiter als ungelernte Kräfte tätig.

Den gegenwärtigen Expositionsbedingungen am Arbeitsplatz sind die Stanzer und Werkzeugmacher wesentlich länger ausgesetzt, immerhin mehr als die Hälfte bereits seit über 10 Jahren, während diese Zeitdauer bei den Versandarbeitern nur für ein Viertel zutrifft. Das ist sicher von Bedeutung, wenn man Rückschlüsse auf eventuelle Expositionsschäden ziehen will. Wenn die Aussagen zu den herrschenden Expositionsbedingungen betrachtet wurden, zeigt sich, daß durchweg Stanzer und Werkzeugmacher mehr unter den Belastungen der Exposition am Arbeitsplatz zu leiden haben.

Wenn auch die Expositionsbelastungen bei den Versandarbeitern ähnlich hoch angegeben wurden, so bedeutet dies sicherlich nur eine subjektive Aussage. Denn mit Sicherheit sind die direkten Einwirkungen der Stoffe,die unter den Expositionsbedingungen eine entscheidende Rolle spielen können, bei den

Stanzern und Werkzeugmachern ungleich höher einzuschätzen. Leider war es nicht möglich, einige objektive Meßwerte zu erhalten, die eine deutlichere Aussage möglich gemacht hätten. Auffällig mag noch die Tatsache sein, daß immerhin über 10 % der Stanzer und Werkzeugmacher öftere Krankheit angaben, dies traf jedoch für keinen der Versandarbeiter zu.
Über unterschiedliche Eß- und Trinkgewohnheiten läßt sich keine unterscheidende Aussage machen, hier verhalten sich beide Gruppen ähnlich.
Auch über gelegentliche oder dauernde Schlafstörungen liegen nur gering unterschiedliche Aussagen vor, dagegen ist die regelmäßige Medikamenteneinnahme bei den Versandarbeitern um einiges höher.

VI. DISKUSSION

A) Allgemeindiskussion (Untersuchungsbedingungen)

Wie bereits erwähnt, wurden die vorgelegten Untersuchungen in der Zeit von März bis April 1975 im Werk Schweinfurt der Fichtel & Sachs AG durchgeführt.

Zu den Untersuchungsbedingungen bleibt folgendes festzuhalten: Sämtliche Untersuchungen wurden in einem Nebenraum der Werkshall e durchgeführt. Verschiedene Faktoren wie mangelhafte Lichtverhältnisse, starker Lärm, wirkten sich erschwerend auf eine exakte Befunderhebung aus. Weiterhin erschwert wurde die Befragung durch die Tatsache, daß es sich bei einigen der Befragten um Ausländer handelte, die zum Teil der deutschen Sprache kaum mächtig waren. Zwar stand immer ein Übersetzer zur Verfügung, doch die Korrektheit der Übersetzungen war nicht nachprüfbar.

Schließlich ist noch zu erwähnen, daß die Zeit für die einzelnen Untersuchungen und Befragungen beschränkt war, einmal aus Gründen des ungestörten Produktionsablaufs, zum anderen weil es sich meist um Akkordarbeiter handelte, die schnell an ihren Arbeitsplatz zurückkehren wollten.

So mußte die Untersuchung auch nach 44 befragten Personen bei den Werkzeugmachern abgebrochen werden.

Etwas günstiger waren die Bedingungen in der Versandabteilung.

Es bleibt also festzuhalten, daß es sich um weitgehend inhomogene Untersuchungsbedingungen, wie auch um inhomogene Gruppen handelte.

Außerdem erscheint wichtig, daß es sich bei allen Angaben mit Ausnahme des Zahnstatus, um subjektive Aussagen der Probanden handelte, die leider nicht mit den Unterlagen des betriebsärztlichen Dienstes verglichen werden konnten.

B) Diskussion der Ergebnisse

Was zunächst die Betrachtung des Zahnstatus angeht, so liegen keine Ergebnisse ähnlicher Untersuchungen vor, wenn man einmal von den unter II/B erwähnten Säureschäden durch Salzsäure absieht. Deutliche Säureschäden der Art wie sie Koelsch[1] und Hauser[9] erwähnen, konnten bei unserer Probandengruppe nicht festgestellt werden, lediglich in Einzelfällen wurde eine bräunlich-gelbe Verfärbung der Zähne festgestellt, die möglicherweise auf Säureeinflüsse zurückzuführen ist. Freilich wurden auch die von Koelsch und Hauser genannten Abrasionen vorgefunden, doch ist mit großer Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß diese vielmehr auf Parafunktionen, denn auf Säureschäden zurückzuführen sind, zumal diese in höherem Maße bei den Probanden mit indirekter Exposition aufgefunden wurden. Andere expositionsbedingte Zahnschäden konnten nicht gefunden werden, wenn auch noch zu erwähnen bliebe, daß bei der Gruppe mit direkter Exposition kariöse Defekte, sowie Füllungen überwogen, wie auch Beläge an Zunge und Schleimhaut nur in dieser Gruppe festgestellt wurden.

Was den Allgemein- und Gesundheitszustand der untersuchten Arbeiter angeht, so wurden von den Autoren ähnlicher Untersuchungen (Koelsch[1, 2, 3], Wiesner[5], Häussinger[6], Fruhmann[6], Fuchs[6], Lewin[7], Ehrlicher[8]) vor allem Erkrankungen der Atmungsorgane zum einen durch Staubeinfluß, zum anderen

durch giftige Dämpfe gefunden.
Ähnliche expositionsbedingte Erkrankungen wurden von den von uns befragten Arbeitern so gut wie gar nicht oder höchstens in Einzelfällen erwähnt, ein direkter Zusammenhang mit der Exposition kann jedenfalls nicht hergestellt werden.
Die häufiger angegebenen Erkrankungen der Leber, sowie des Magen-Darm-Traktes dürften ihre Ursachen wahrscheinlich weniger in der Exposition, sondern viel eher in einem ungesunden Ernährungsverhalten (Alkohol, unregelmäßige Mahlzeiten etc.) haben. Der bei den Stanzern und Werkzeugmachern häufiger auftretende Kopfschmerz, sowie Kreislaufbeschwerden, lassen eher an expositionsbedingte Erscheinungen denken.
Die einzelnen Fälle auftretender Hautausschläge sind sicherlich meist auf die verwendeten Kühlschmierstoffe zurückzuführen, zumal sie auch von Autoren wie Koelsch[1], Bönnhof[4], Lewin[7] in deren Veröffentlichungen beschrieben werden.
Weniger expositionsbedingt, aber ebenfalls arbeitsplatzabhängig sind Erkrankungen des Bewegungsapparates, die in nahezu allen vorliegenden Untersuchungen erwähnt wurden und auch diesen Probanden gehäuft auftraten. Der weitgehend monotone Arbeitsplatz an den Maschinen dürfte in erster Linie verantwortlich sein für die angegebenen rheumatischen Beschwerden, Rückenschmerzen, Bandscheibenschäden und Erkrankungen des Schultergürtels. Allesamt Erkrankungen, die auch bei den Versandarbeitern gehäuft auftraten.
Erwähnt werden müssen noch die bei den Metallarbeitern auftretenden häufigen mechanischen Verletzungen, etwa durch Metallsplitter oder durch unsachgemäßen Umgang mit den Maschinen, die nach den Beobachtungen von Bönnhoff[4] oft die Gefahr einer Infektion beinhalten.

C) Praktische Bedeutung der Aussage

Nachgewiesenermaßen können die zur Verwendung kommenden Chemikalien in mehr oder minder großem Maße Gesundheitsschädigungen hervorrufen. Dennoch läßt sich die Zahl expositionsbedingter Schädigungen,sei es nun beim Gebißbefund oder im Allgemeinzustand,auf ein Minimum reduzieren.
Hierzu sind freilich von Seiten der Betriebsleitung, wie von Seiten der Arbeitnehmer gewisse Bedingungen zu erfüllen.
So gilt für die in erster Linie verwendeten Kühlschmierstoffe, was bei Bönnhoff[4] zu lesen ist: Eine Vorsorge ist schon bei der Auswahl der Kühlschmierstoffe zu treffen. So ist zu achten auf:

a) pH-Wert
b) stark entfettende Komponenten sind zu vermeiden
c) ebenso sensibilisierende Komponenten wie Formalin, Brom-, Jodverbindungen
d) Verbot giftiger Komponenten (quecksilberhaltige Bakterizide)
e) Vorsicht vor Chromsensibilisierung bei verchromten Teilen

Neben der Vorsorge bei der Auswahl der Kühlschmierstoffe stellt Bönnhoff auch wichtige Forderungen an deren Pflege:

a) laufende Reinigung (Späne, Staub)
b) Einsatz von Bakteriziden zum Schutz von Infektion
c) Einsatz von Fungiziden

Neben diesen Maßnahmen, für die die Werksleitung verantwortlich ist, können zur Reduzierung der gesundheitlichen Gefahren beim Umgang mit diesen Kühlschmierstoffen natürlich auch die Arbeiter beitragen. Hierzu gehören:

eine intensive Hautpflege mit entsprechenden Salben, das Tragen von Schutzkleidung, ebenso von Handschuhen, falls dies die einzelnen Arbeitsgänge zulassen. Freilich müssen zu den Pflegemaßnahmen auch sanitäre Einrichtungen in angemessener Entfernung zum Arbeitsplatz liegen.

Was die ebenfalls erwähnten giftigen Dämpfe am Arbeitsplatz angeht, so müssen Schutzvorrichtungen installiert sein. Es sollten Absauganlagen an allen Plätzen angebracht sein, wo ein intensiver Kontakt zwischen Arbeiter und diesen Chemikalien stattfindet. Ebenfalls sollten diese Arbeiten in hohen, gut zu belüftenden Räumen stattfinden. Weiter sind natürlich die Arbeiter über die möglichen Gefahren und über deren Vermeidung gründlich aufzuklären.

Zur weiteren Betreuung gehört in größeren Betrieben noch ein betriebsärztlicher Dienst, der sich in regelmäßigen Untersuchungen gerade der Arbeitnehmer mit erhöhten Expositionsbedingungen annimmt, um schon bei geringen Störungen des Gesundheitszustandes Abhilfe schaffen zu können.

VII. ALLGEMEINE ZUSAMMENFASSUNG

In einer Vergleichsuntersuchung an 56 Probanden wurde geprüft, ob Arbeitnehmer eines metallverarbeitenden Betriebes bei der direkten bzw. indirekten Chemikalienexposition Unterschiede aufweisen, hinsichtlich des Gesundheitszustandes, des Zahnstatus und der Allgemeinbeschwerden.
Die Untersuchung ergab, daß expositionsbedingte Erkrankungen nur mit Einschränkung auf die Arbeitsplatzbedingung, insbesondere die Chemikalienexposition zurückgeführt werden können. Ähnliches gilt für den Zahnstatus und die allgemeinen Beschwerden.
Die Ergebnisse der Untersuchung wurden mit anderen in der Literatur mitgeteilten Befunden verglichen und in Hinsicht auf ihre praktische Bedeutung besprochen.

VIII. LITERATUR

1. KOELSCH F.:
Lehrbuch der Arbeitsmedizin, Band I,
Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart, 1963

2. KOELSCH F.:
Lehrbuch der Arbeitsmedizin, Band II,
Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart, 1966

3. KOELSCH F.:
Handbuch der Berufskrankheiten,
Gustav Fischer Verlag, Jena 1962

4. BÖNNHOFF K.:
Arbeitshygiene beim Umgang mit Kühlschmierstoffen
Berufsdermatosen, Grundlagen, Hautpflege, Hautschutz, Behandlung, Begutachtung, Sozialmedizin,
6, 74-76, 1974

5. WIESNER C.:
Zum Krankenstand und seinen Ursachen, Analyse in einem Kleinbetrieb der metallverarbeitenden Industrie
Zeitschrift für die gesamte Hygiene und ihre Grenzgebiete, 21, 455-459, 1975

6. HÄUSSINGER K., FRUHMANN G., FUCHS G.:
Erfolg einer arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchung
Münchner medizinische Wochenschrift, 116, 723-730, 1974

7. LEWIN L.:
Lehrbuch der Toxikologie. Gifte und Vergiftungen
Haug Verlag, Ulm 1962

8. EHRLICHER H.:
Reizgasvergiftungen
Handbuch der gesamten Arbeitsmedizin, Band II/1
Herausgeber Ernst W. Baader,
Verlag Urban und Schwarzenberg, Wien, 1961

9. HAUSER P.:
Säureschäden der Zähne
Handbuch der gesamten Arbeitsmedizin, Band II/2
Herausgeber Ernst W. Baader,
Verlag Urban und Schwarzenberg, Wien, 1961

10. Bundesanstalt für Arbeit, Nürnberg,
Blätter zur Berufskunde Band 1, Werkzeugmacher,
Bertelsmann Verlag, Bielefeld, 1979

11. Arbeitsstelle für betriebliche Berufsausbildung, Bonn,
Berufsbild und Prüfungsanforderungen für den Anlernberuf Handelsfachpacker,
Bertelsmann Verlag, Bielefeld, 1964

Herrn Professor Dr. med. L. Maiwald danke ich sehr herzlich für die Überlassung des Themas sowie für seine immer freundliche Unterstützung bei der Durchführung der Arbeit.

Herrn Professor Dr. med. H.A. Kühn spreche ich für die Übernahme des Korreferates meinen ergebenen Dank aus.

Lebenslauf

Am 26. November 1950 wurde ich als einziges Kind des kaufmännischen Angestellten Karl Schenk und dessen Ehefrau Edeltrud Schenk, geb. Höhne, in Aschaffenburg geboren.

Von 1957 - 1961 besuchte ich die Volksschule in Aschaffenburg. Von 1961-1970 besuchte ich dann das Friedrich - Dessauer- Gymnasium in Aschaffenburg, wo ich auch die Reifeprüfung ablegte.

Ab dem Wintersemester 1970 studierte ich in Würzburg Zahnmedizin. Im Herbst 1976 schloß ich das Studium mit dem Staatsexamen ab.

1976 heiratete ich die Volksschullehrerin Monika Schenk geb. Budion.

Von November 1976 bis Juli 1978 war ich als Assistent bei Dr. R. Fahnemann in Hösbach beschäftigt. Von August 1978 bis Oktober 1979 leistete ich meinen Wehrdienst als Stabsarzt bei der Bundeswehr ab.

Ab Januar 1980 beabsichtige ich in Aschaffenburg als niedergelassener Zahnarzt in eigener Praxis tätig zu sein.

Wolfgang Schenk